MS-DOS 3.3/5.0/Windows 3.1

[対応版]

これなら使える
ハードディスク

藤田英時＝著

ナツメ社

[目次より]

cover
illustration・hoshino tetsuro
design・hayase yoshifumi

はじめに

ハードディスク活用の時代

最近、アメリカの有力なパソコン業界誌の編集長が担当コラムでハッとするようなことを書いていた。その要旨はつぎのようなもの。

「パソコンをいろいろなことに使って、理解するために勉強して、設定などに苦労して時間をロスする。それが大事。それが成功への道だ。
アメリカ人はそうして今のパソコン市場を築きあげたのだ。そして、この成功の秘密を日本人には教えないようにしよう」

日本人に対する態度にはきびしいものがあるが、パソコンの接し方にはまったく同感だ。パソコンは不都合があるにもかかわらず、少しでも効率がよくなり、生産性が上がるのなら、どんどん活用するのがよいと思う。ハードディスクに関してもそうだ。
このところハードディスク装置市場が急速に拡大しており、活発な動きを見せている。ハードディスクの技術開発が進み、新製品が続々と登場しているからだが、つぎのような顕著な傾向が見られる。

①大容量化
②低価格化
③小型・軽量化
④高速化

ユーザーにとってはまことに好ましい状況であり、今やパソコンを使いこなすにはハードディスクをうまく活用することが大きな「鍵」になっている。そのためには、いろいろな知識とノウハウを学び、テクニックを身につけなければならない。勉強して苦労して成功したいものだ。

本書の内容と特徴

そこで本書では、ハードディスクを活用するための実用的なことがらを全面的に押し出し、基礎から応用までを解説している。内容は、大きく3部にわかれている。

第1部　これだけは知っておこう
第2部　使う準備はこうしよう
第3部　こうして活用しよう

解説にあたっては、やさしくわかりやすいように努めており、特につぎのような特徴をもたせている。

- **ハードディスクに関するすべてをこれ1冊にまとめた**
- **ハードディスクに関する実用情報を盛り込んだ**
- **ハードディスク活用のノウハウとヒントを数多く紹介した**
- **説明に際して豊富な操作画面や操作例、イラストをつけた**

また、本書ではハードディスクに関して必要なMS-DOSの知識をすべて解説しているので、ハードディスクを通じてMS-DOSを追求し、その機能を最大限にひきだすことができる。これまで、わかりずらかったMS-DOSでの環境設定のしかたなどを徹底的にやさしく解説し、どう応用するかについてかなりのページをさいている。

本書の読者対象

本書は、主にビジネスソフトをはじめ各種市販ソフトを利用する方を中心として、つぎのような方を読者対象としている。

- **ハードディスクを初めて使う方**
- **ハードディスクの初級／中級者**
- **ハードディスクをさらに活用したい上級者**
- **MS-DOSの階層ディレクトリを理解したい方**
- **MS-DOSの環境設定のしかたを理解したい方**
- **MS-DOSのバッチファイルを活用したい方**
- **EMSメモリなど拡張メモリを活用したい方**
- **RAMディスクとキャッシュディスクを活用したい方**

本書の対象機種とOS

本書は、ハードディスクが使えるパソコン・システムであれば、どんなものでも活用できる。基本的には

- PC-9800シリーズ＋ハードディスク
- MS-DOSバージョン3.3/5.0（＋Windows3.1）

というシステムを例にして解説しているが、ハードディスクが使えMS-DOSをOSとしているパソコンであれば機種は問わない。98ユーザーであれば、この本の内容が120%活用できるし、その他の機種のユーザーでも、この本を100%に限りなく近く活用できるだろう。

本書の読み方

本書は、ハードディスクの初心者から上級者までを対象としており、つぎのような読み方を勧める。

第１部　これだけは知っておこう

はじめてハードディスクに接する読者向け。ここでは、ハードディスクとはいったいどういったもので、どういう機能や種類、利点があるのか、ハードディスクを使うときの注意点などについて説明している。ハードディスクの概要が身につき、これからハードディスクを購入したい読者へのガイドにもなる。

第２部　使う準備はこうしよう

ハードディスクを使う準備をしたい読者のため。もう１度準備をしなおしたい読者にも参考になる。ここでは、ハードディスクの接続・フォーマット・領域確保の方法、ハードディスクに欠かせないファイル整理のしかた、快適な操作環境の作り方、バッチファイルの作り方などについて学ぶ。

第３部　こうして活用しよう

初心者、中級者、上級者を対象として、実用的なハードディスクの活用例を用途別にわけて数々紹介している。MS-DOS3.3／5.0とWindows3.1のインストール、日本語FEP、アプリケーションソフトの効果的な組み込み方と起動のしかた、EMSメモリなど拡張メモリの活用法、RAMディスクとキャッシュディスクの活用法、ファイルのバックアップのとりかた、ディスクの効率のよい使い方について解説する。

このように、初めから順次読みすすんでいけば、スムーズにハードディスクのことが理解でき、活用できるようになっている。が、各部が独立しており、読みたいところがどこであるかがすぐにわかるような構成になっているので、読者の興味と必要に応じて読むとよい。

最後に、本書により、ハードディスクを使いこなす楽しさを満喫され、日々のパソコン操作が快適かつ効率よく運ぶように願っている。

1993年　浅春の候

藤田　英時

CONTENTS

これだけは知っておこう

第１章
ハードディスクとは

第2章
ハードディスクの種類と選定

第3章
使用上の注意点

第4章
ハードディスク活用のポイント

第2部 使う準備はこうしよう

第1章
まず準備すること

第2章
ファイルをうまく整理しよう

第3章
理想的な操作環境を作ろう

第3部 こうして活用しよう

第1章
ソフトウェアはこうして組み込む

第2章
アプリケーションソフトを使いわける

第３章
拡張メモリ活用法

第４章
大切なファイルを壊さないために

第5章
ハードディスクの効率利用

[第1部] これだけは知っておこう

1

第1部では、ハードディスクを使い始める前に
知っておきたいことがらについて説明する。
ハードディスクとはどんなものか、
どういう用語を使い、どんな機能があるのか、
どんな種類があるのか、使うときに注意することは
何かといったことを知っておこう。

[第1章]
ハードディスクとは

1

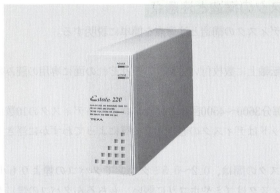
この章では、ハードディスクとは一体どんなものか、
その概要、利点、性能および付加機能について解説する。
これからハードディスクを使う方にとっては、
使う前の予備知識となり、すでにお使いの方は、
さらに知識を増やすことになり、
ハードディスクを物色中の方にとっては、
そのカタログを見るときに、内容や性能がわかり、
選択する目が養われるだろう。

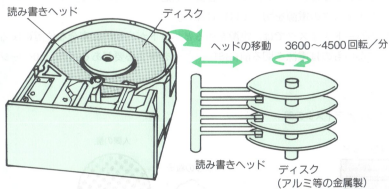
ハードディスクとは

ハードディスクとは

ハードディスクを簡単に説明しよう。

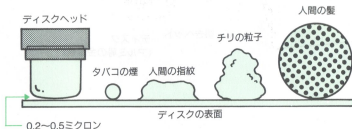
・フロッピーディスクと同じく、プログラムやデータを記憶する装置の１種。
・ディスクの部分がアルミニュウム合金版で、固い円盤状になっているため**ハード**(固い）ディスクという。
・ディスクの部分は、装置の中に固定されているため**固定ディスク**ともいう（が、ディスクを取り替えられるものもある）
・耐久性に優れ、大容量の記録が可能。1Mバイトのフロッピーディスクの80倍から600倍、1200倍くらいの容量がある。
・読み書きが非常に高速で、その際の音がほとんどしない。実際の読み書きでは、フロッピーディスクの20〜30倍。

◉ハードディスクの外観

220Mバイトの大容量・高速タイプEstate220
（日本テクサ）

◉ハードディスクの構造

ハードディスクの構造と注意点

つぎにハードディスクの構造と注意点を簡単に説明する。

・ディスクは回転軸上に数枚付いており、それぞれの面に専用の読み書きヘッドが備わっている。
・ディスクは、毎分3600〜4500回転というフロッピーディスクの10数倍の速さで回転しており、ヘッドはディスクの巻き起こす風によってわずかに浮き上がって、読み書きする。
・ヘッドとディスクの間は、0.2〜0.5ミクロンでタバコの煙よりも小さい（そのため、ハードディスクはゴミやホコリに弱い、もちろんタバコの煙にも、また衝撃にも弱いのでショックを与えない）。
・万一ヘッドがディスクの表面に触れると、そこがキズつき、データの読み書きができなくなる（読み書き中に揺らしたり、停電したり、電源を誤って切った場合など）。
・読み書きしないときは、ヘッドは安全な位置（退避ゾーン）にある。このとき以外は、ハードディスクの電源を切ってはいけない。
・たいていのハードディスクでは、電源を切るとヘッドが自動的に安全な位置に戻るが、そうでないものは電源を切る前にSTOPキーを押す必要がある（25、50ページ参照）。

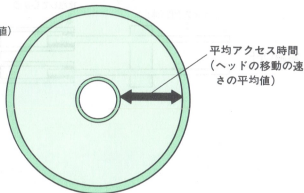
◉読み書きヘッドとディスクの間

ハードディスク用語の意味

ハードディスクには独特の用語が使われる。ここではハードディスクを選ぶときや使いこなすときのために基本的な用語をマスターしておきたい。

平均アクセス時間

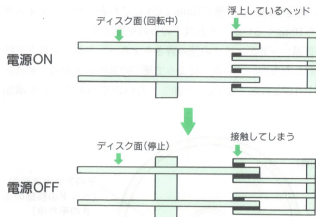
ハードディスクの読み書きの速さを示す単位。**平均アクセスタイム**や**平均シークタイム**ともいう。ms（ミリセカンド）という単位（1000分の1秒）で表わす。この数が少ないほど、速度が速い。高速で10ms、中速で20msくらい。これからハードディスクを買う（買い換える）なら10msくらいか、それ以下のものを選ぼう。

平均アクセス時間は、普通ハードディスクの読み書きをするヘッドがディスクを移動する速さを平均値で表わしたもの。メーカーによって測定の基準が異なるためA社の10msとB社の10msでは同じとは限らない。＋－20％くらいの差があることを承知しておこう。

◉平均アクセス時間（ヘッドの移動速度の平均値）

ヘッドクラッシュ

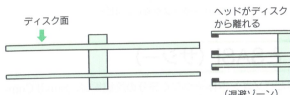
ハードディスクの読み書きをするヘッドがディスク面に接触し、その箇所のデータが読めなくなること。文字どおりhead crash（ヘッドが衝突・破壊）すること。ハードディスクのヘッドは、動作中にはディスク面から浮き上がっているが、そこで本体またはハードディスクの電源を切ると、ヘッドがディスク面に接触しデータを破壊したり、ディスク面を傷つけることになる。最悪の場合にはハードディスク全体が読み書き不能になることもある。これはレコードプレーヤでレコードを演奏中に電源を切るようなもので、ピックアップがそのままレコード面に残っている状態を思い浮かべるとよい。

ヘッドクラッシュは読み書き中にハードディスクを揺らすなどの衝撃を与えたり、ヘッドをディスク外の安全な位置（退避ゾーン）に移動しないでハードディスクを運んだりするときにおきる。ヘッドクラッシュを防ぐには、つぎに解説するシッピングを行う。

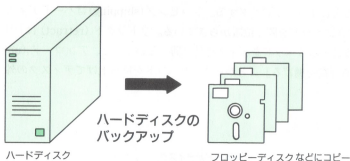
◉ヘッドクラッシュ

シッピング／リトラクト／アンロード

ハードディスクの読み書きをするヘッドをディスク外の安全な位置に移動すること。シッピング／リトラクト／アンロードのいずれの用語も使う。ハードディスクの電源を切るときにはヘッドをディスク内の安全な場所（外周部にあり退避ゾーンまたはシッピングゾーンという）へ移動させる必要があるが、この移動させる操作をいう。レコードプレーヤでいえばピックアップをアームレストに戻すようなもの。

ハードディスクの電源を切ると自動的にシッピングするものもあるが、普通は STOP キーを押すことによりシッピングする。シッピング(shipping)はハードディスクを「輸送する」ときにヘッドを置く位置からきている。リトラクト (retract) は「引っ込ませる」ということからヘッドをディスク外に置くということ、アンロード (unload) は船などから「荷を揚げる」ことからやはりヘッドを持ち上げてディスクの外に置くこと。

◉シッピング

バックアップ

ハードディスクのプログラムやデータをフロッピーディスクやカセットテープにとること。つまりはハードディスクにあるファイルのコピーを別なメディアにとること。ハードディスクのプログラムやデータが万一壊れたときのための予防策。バックアップ（backup）とは「予備」という意味で、予備ファイルを作ることと考えるとよい。

◉バックアップ

SCSI（スカジー）とSASI（サシー）

SCSIはハードディスク本体とパソコン本体をつなぐ部分の接続規格。Small Computer System Interfaceの頭文字をとったもので、パソコンのような小型のコンピューターと周辺機器とを接続するためのインターフェイス規格。SCSIは、アメリカの大手磁気ディスクメーカーであるシュガート社が決めた磁気ディスク用の規格SASI（Shugart Associates System Interface）を拡張し、汎用性をもたせたもので、1986年にANSI（アンシー：American National Standards Institute：米国規格協会）で制定された。この拡張により、SCSIはハードディスクのみならず、CD-ROMドライブ、光磁気（MO）ディスク、レーザープリンタなども接続できる。

PC-9800シリーズ用の場合、SASIでは40Mバイトのハードディスクが最高2台まででしか使えないが、SCSIではMS-DOS3.3Dで最大300Mバイト、MS-DOS5.0で最大2048M（2G）バイトのハードディスクを4台まで使えるし、データの読み書きも高速。これからハードディスクを買う（買い換える）ならSCSIのものを選ぼう（SASIよりもやや値段も高いが、それなりの価値はある）。

IDE（アイディイー）インターフェイス

98NOTEや98MATE、98FELLOWの内蔵専用のハードディスク・インターフェイスにはIDEインターフェイスが採用されている。

IDEとはIntegrated Drive Electronicsの略で、IBM PC/AT互換機の標準仕様のディスク・インターフェイスで、ハードディスクとフロッピーディスクを共用するインターフェイス。SASIインターフェイスを改良し簡略化した規格。価格が安い、読み書きの速度は一般のSCSIハードディスクよりも速いという特徴がある。

DOS/Vパソコンでは１枚のインターフェイスボードで、フロッピーディスク２台とハードディスク２台までが接続できる。３台目以降のハードディスクはSCSIインターフェイスボードを利用する。

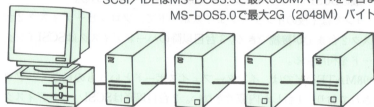
98NOTEや98MATEなどでは、インターフェイスボードというものはなくパソコン本体に内蔵されており、１台しか内蔵できない。２台目以降はSCSIハードディスクを接続する。ファイル・コピーの速度は従来のハードディスク内蔵機種に比べると約２～３倍ほど速くなっている。

なお、IDEインターフェイスはMS-DOSからはSASIのハードディスクとして認識される。98NOTEなどでは120Mバイトの内蔵ハードディスクが発売されているが、それは特別なフォーマットがほどこされており、SASIとして認識されても40Mバイト以上の領域にアクセスできるようになっている。また、SCSIとIDEはファイル読み書きのセクタとクラスタの容量は同じになっている。

MS-DOS5.0Aではつぎのように利用できる（507ページ参照）。

◉SASI、SCSI、IDEの比較

インターフェイス	SASI	SCSI	IDE
接続台数	2	4	2（98では１）
取り扱えるドライブ数	8	16	16
最大容量（１ドライブ）	40M	128M～2048M	128M～2048M
１セクタの容量	1024B	256／512／1024	256／512／1024
１クラスタの容量	2～16K	2／4／8／16／32K	2／4／8／16／32K

◉SASI、SCSI、IDEでのハードディスクの接続台数

標準フォーマットと拡張フォーマット

PC-9800シリーズのMS-DOSでは、20Mバイトまでのハードディスクしか管理できないフォーマットの方法を**標準フォーマット**という。これはMS-DOS2.11でのフォーマットで古い形式。今やもう使わないし、たいていのハードディスクでは使えない。

MS-DOS3.3C/Dでは、１領域最高128Kバイトまで管理ができ、領域を最高16個まで分割して使用することができる（MS-DOS5.0では１領域最高2048Mバイトすなわち2Gバイトと膨大）。これを**拡張フォーマット**といい、一般に使われているフォーマット形式。

他のメーカーのMS-DOSでも、そうしたフォーマット形式を採用している。分割した領域に、それぞれMS-DOSのシステムを入れておけば、領域を切り替えて起動することができる。また、拡張フォーマットで領域を分割することにより、１つのファイルを記録するための単位も小さくなり、ディスク領域を効率よく使うこともできるようになる。

データ転送方式と速度

パソコン本体とハードディスクとの間でデータをやり取りする場合、データの流れはつぎのように3つの部分にわかれている。

①本体とハードディスク・インターフェイスの間

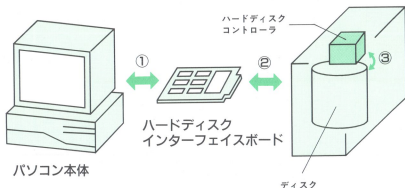
パソコン本体のメモリとハードディスク・インターフェイス（SCSIではインターフェイス内のSCSIコントローラとの間のデータ転送）。バスマスタ転送方式（後述）など高速転送方式はこの部分の転送速度を改善したもの。

②ハードディスク・インターフェイスとハードディスクの間

SCSIではインターフェイス内のSCSIコントローラとハードディスク内のSCSIコントローラとの間のデータ転送。SCSIでは1秒間に1.5Mバイト（非同期モード）から5Mバイト（同期モード）。

③ハードディスク・コントローラとディスクそのものの間

書き込みの場合はディスクに磁気記録、読み出しの場合は磁気記憶されたものを電子データとする。データ転送速度は1秒間で1.2〜2.5Mバイト。

◉パソコン本体とハードディスク間のデータの流れ

高速転送方式

PC-9800シリーズでは、つぎのようなデータ転送方式がある。

①DMA転送方式

DMA（ディエムエィ）とはDirect Memory Accessの略でCPUを介さないで、DMAコントローラが直接データのやり取りをする。１バイト単位でやり取りし、しかもその１バイトごとにバス（データ転送路）の占有権を獲得する必要があるので効率が悪い。１秒間に250～300Kバイトくらい。

②I/O転送方式

I/O（アイオウ）とはInput/Outputの略でCPUがI/Oポート（入出力ポート）を介してデータのやり取りをする。数100バイトのデータをまとめていっきに転送するので効率がよい。１秒間に700Kバイト～1Mバイトくらい。

③バスマスタ転送方式

インターフェイスボード内に専用のDMAコントローラを設けて２バイト単位でDMA転送する。さらに複数バイトを連続して転送するので、非常に高速。１秒間で5Mバイトくらい。最新のハードディスクはこの方式を採用している。また、従来のハードディスクでも、この方式のインターフェイスボードを使えば転送速度をアップできる。

●ハードディスクの３つの転送方式

①DMA転送方式

バイト単位の転送
250～300K/秒

CPU

メモリ

SCSI
コントローラ

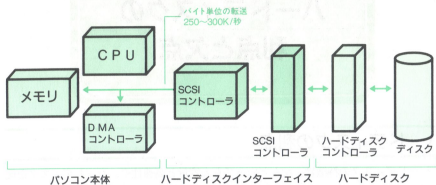
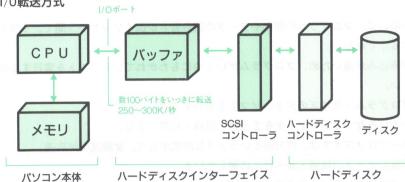
DMA
コントローラ

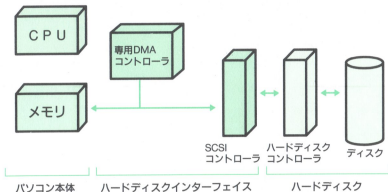
SCSI
コントローラ

ハードディスク
コントローラ

ディスク

パソコン本体

ハードディスクインターフェイス

ハードディスク

②I/O転送方式

ハードディスクの利点と欠点

ハードディスクの利点

ハードディスクの特徴は、なんといっても大容量と高速性で、ハードディスクを使う利点として、つぎのようなことが考えられる。

- 全般的に、プログラムの起動やデータの読み書きが速くアッという間で、イライラすることがない。
- 読み込みが速いため、プログラムがいくつにもわかれているソフトを実行するのによい。
- プログラム・サイズの大きいソフトを実行するのによい。
- いろいろなソフトやデータをまとめて記録・利用できる。
- ワープロソフトでは、何万語という大きな辞書がもて、変換速度が高速。
- 大量のデータの検索・並べ替えに適している。
- 大容量のデータベース構築・利用に適している。

ハードディスクの欠点

いいことずくめのハードディスクだが、欠点もある。それは

クラッシュ（破壊）

することだ。突然になんらかの原因でハードディスクが動かなくなり、それ全体または１部のファイルがまったく読み出せなくなることがある。

最近のハードディスクは性能がよいので、クラッシュすることはほとんどないといっていいが、まったくないとはいいきれない。原因は、ハードディスクの不良、故障、読み書き中の電源オフ、人為的ミスなどが考えられるが、大量のファイルが入っているだけに恐怖。そのためにハードディスクのバックアップは必ずとっておくことが肝心（452ページ参照）。

ハードディスクの性能

容量

80、100、200、400、540、1200Mバイトなど

ハードディスクは、フロッピーディスクに比べトラック密度は数10倍、記録密度は数倍もある。そのディスクが2〜8枚入っているので記憶容量は80倍から600倍、1200倍にもなる。

容量に関しては少し前までは80Mバイトくらいが主流だったが、今では100Mバイトを超えて200Mバイトくらいまでに移行しようとしている。さらに600Mバイトや1200Mバイトもの大容量ハードディスクも登場している。これはMS-DOS5.0やWindows3.0などOS（基本ソフト）やアプリケーションなどが高機能化し肥大化したためと、ユーザーのデータがかなり蓄積されてきたためだ。

価格

5万円から20万円くらい

大容量となっても価格は下がってきている。120Mバイトで5万円を切るものもあるし、240Mバイトでも10万円前後くらいで安い。この低価格化がハードディスク市場成長に拍車をかけている。

サイズ

直径2.5インチと3.5インチ

容量は増えてもサイズは小型になり、重さは軽くなっている。ディスクの直径は5インチから3.5インチへと移行し、今や主流。さらにノート・パソコンの普及もあって、それ用は2.5インチが標準。それも200Mバイトのものも登場している。さらに1.8インチから1.3インチへと小型化が進んでいる。

速度

10〜25ms

ハードディスクの読み書きの速さを知るには、メーカーがパンフレットなどに公表している**平均アクセス時間**を見る。これはms（millisecond：ミリセカンドで1/1000秒）で表わされている。

ハードディスクは、フロッピーディスクに比べディスクの回転数が10数倍以上あるため、読み書きの速度は実用レベルで20〜30倍にもなる。平均アクセス時間は機種によって異なるが10msから（0.01秒）、25ms（0.025秒）くらいの間だ。

読み書きの速度も一段と高速化してきている。その理由は、ディスクの回転数が毎分3600回転から4500回転に上がったことと、データの転送方式として**バスマスタ方式**という高速で16ビット単位のものが採用されている点があげられる（30ページ参照）。

ハードディスクの付加機能

ハードディスクの基本的な性能は、前述のとおりだが、機種によってはこれらに加えて、いくつかの機能がついている。これを説明の便宜上、付加機能と呼ぶことにするが、つぎのようなものがある。

- **キャッシュメモリ**
- **トラック先読みバッファ**
- **ヘッド自動退避**
- **ストリーマー内蔵**

キャッシュメモリ

ハードディスクから読み出した内容をハードディスク内のメモリ（**キャッシュメモリ**）に転送しておき、同じ内容がハードディスクから読み出されるときに、そのメモリから読み出すことにより、読み出しの高速化が図られる。ハードディスクの内部にキャッシュメモリを64Kから256Kバイトくらいもっている機種もある。今やほとんどの機種がキャッシュメモリを内蔵しており、内蔵していない機種のほうがめずらしい。

キャッシュメモリ付きのハードディスクとそうでない機種には、やや速度に違いがあるが、キャッシュメモリが64Kバイトとのものと256Kバイトのものを比べても大差はない。それより、増設メモリを**キャッシュディスク**として利用する方が、かなり読み出す速度をアップできる（436ページ参照）。

なお、キャッシュ（cache）とはフランス語で「隠す」という意味。ハードディスクから読み出した内容をメモリに隠し持っている状態を思うとよい。

トラック先読みバッファ

ハードディスクのデータが書かれている箇所の複数のトラックをあらかじめ読んで、ハードディスク内のメモリ（**バッファ**）に置いておきディスクの読み出し速度を速めるもの。こういう機能をもったハードディスクもある。

なお、バッファ（buffer）とは車のバンパー（緩衝器）のこと。バンパーで車同士が軽くぶつかってもショックが緩和されるように、バッファもCPUとハードディスクの処理速度の違いを緩和させる働きをする。CPUの速度がハードディスクよりもだんぜん速いので、ハードディスクの内容を一度バッファにためこんで、そこから読み出せば速度の違いが緩和される。

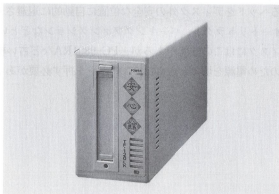
ヘッド自動退避

読み書きをするヘッドをディスク外の安全な位置に自動的に退避させる機能（オートシッピング、オートリトラクト、パーキングファンクションなどという）。今やたいていのハードディスクにはこの機能があるが、PC-9801RAなど古い機種の本体内蔵型にはない。そのため電源を切るときには STOP キーを押す必要がある（25、50ページ参照）。

ストリーマー

ハードディスクのプログラムやデータをカセットテープにバックアップするための磁気テープ記録装置で、1本のカセットテープにハードディスクの全容量を記録できる。安全のために大切なプログラムやデータのコピーを取っておける。10Mバイトを約2分間(120Mバイトを約1時間)でバックアップする。ストリーマーを内蔵したハードディスクもあるが、あまり一般的ではない。ハードディスクとは別にストリーマーをつけるのが普通だ。

なお、ストリーマー(streamer)とは「流れるもの」や汽船出発の際などに用いる「テープ」の意味がある。ハードディスクのデータを流れるように順次テープに記録するものと理解すると覚えやすい。

◉ストリーマー「安心館」(緑電子)

また、ほとんどのハードディスクには、フォーマットと領域確保をスピーディに行なうユーティリティや、アプリケーションをメニュー選択で実行するユーティリティや、ハードディスクを効率よく使うユーティリティソフトなどがついている(552ページ参照)。

[第2章]
ハードディスクの種類と選定

2

ハードディスクには、いろいろな種類がある。
自分のシステムにあわせたものを選ぶために、
この章ではハードディスクの種類について説明する。

PC-9800シリーズを例にすると、
次のようなタイプのハードディスクがある。

❶外付け型
❷本体内蔵型
❸本体前面(ファイルスロット)内蔵型
❹拡張スロット内蔵型
❺カートリッジ型
❻98NOTE内蔵型

これから、それぞれのタイプについて説明するとともに、
その長所と短所を述べる。
読者の好みとニーズにあわせて選ぶとよい。

外付け型

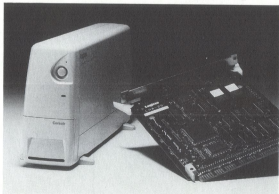
独立したハードディスクをケーブルとインターフェイスボードで本体に接続するタイプ。本体の外に付けるので「外付け」という。最も一般的なもの。

長所

- パソコン本体を変えても、そのまま接続を変えるだけで使える
- 高機能なものが多い
- 価格が比較的安い
- 機種と種類が最も多い
- インターフェイスボードを新型／高速のものと取り替えられる
- 大容量のものもある
- 使わないときはハードディスクの電源をOFFにしておける

短所

- 設置場所をとる
- パソコン本体とケーブルで接続しなければならない
- 別に電源をとり、電源のON/OFFをする必要がある
  （パソコン本体から電源をとってONにしておけば問題はない）
- 拡張スロットを１つ占有する

◉外付け型

Corsair LHD-B120H（ロジテック）

本体内蔵型

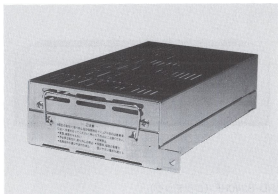
パソコン本体内にハードディスクがあらかじめ内蔵されているタイプ。または内蔵スペースがあるので、そこに内蔵するタイプ。

長　所

- 場所をとらない
- 接続ケーブルなどが外にでなくてすっきりする
- 拡張スロットを占有しない
- パソコン本体と同時に電源のON/OFFができる
- より高速な読み書きができる

短　所

- 機種選択の幅がせまい
- 同じシリーズのパソコンでないと使えない
  （パソコン本体を新機種と換えるときには同時に変える必要がある）
- ハードディスクだけ電源を切ることができない

◉本体内蔵型

INTER-A（アイシーエム）

本体前面(ファイルスロット)内蔵型

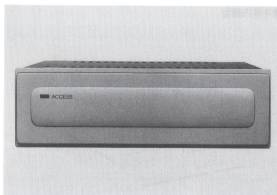
PC-9801FA、FS、FXシリーズや98MATEには本体前面パネルに**ファイルスロット**がついており、そこに装着するタイプ。

長 所

- 場所をとらない
- 装着が簡単
- 接続ケーブルなどが外にでなくてすっきりする
- 拡張スロットを占有しない
- パソコン本体と同時に電源のON/OFFができる
- アダプタを使えば外付けタイプとしても使える

短 所

- 機種選択の幅がせまい(新型のため)
- ハードディスクだけ電源を切ることができない

◉本体前面(ファイルスロット)内蔵型

LHD-S240HF(ロジテック)

拡張スロット内蔵型

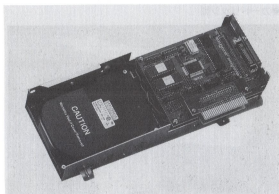
パソコン本体内ではなく、拡張スロットに内蔵するタイプ。拡張ボード上にハードディスク自体がのっているので、そのまま拡張スロットに差して使う。

長　所

- 場所をとらない
- 接続ケーブルなどが外にでなくてすっきりする
- パソコン本体と同時に電源のON/OFFができる
- パソコン本体を変えても使える
- 読み書きの音がほとんどせず静か

短　所

- 機種選択の幅がせまい
- 拡張スロットを１つ占有する
- アクセスランプがつかないので読み書きのチェックができない（ユーティリティソフトで画面に表示するものがある）

◉拡張スロット内蔵型

SRシリーズ（キャラベルデータシステム）

カートリッジ型

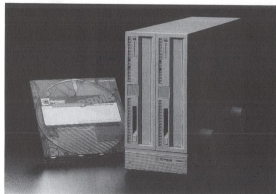
ハードディスクのディスクドライブ部分またはディスクそのものだけをカートリッジ化して取り外せるようにしたタイプ。その中身を**ハードディスク・パック**ということもある。

長所

- 複数のパソコンで使える
- 場所を変えて使える（会社と自宅など）
- １台のパソコンでハードディスクを大勢で使える
- 大量のデータを持ち運びでき、受け渡しできる

短所

- 装置全体が比較的高価になる（ディスクを増やしたり）
- 機種選択の幅がせまい
- 持ち運ぶとデータが破壊する可能性もある
- ディスクの枚数が増えると管理が面倒
- 拡張スロットを１つ占有する

◉カートリッジ型

SyQuest SQ88W（インターマートシステムズ）

98NOTE内蔵型

98NOTEのハードディスク・スロットに内蔵するタイプ。

長　所

・軽量／小型で音が静か
・容量は80～200Mバイトクラスがあり実用上は十分
・読み書きが速い（最新のSCSIハードディスクに匹敵）
・アダプタを使えば拡張スロットタイプまたは外付けタイプとしても使える

短　所

・98NOTEの機種によっては40や80Mバイトしか使えないものがある
・98NOTEの対応機種によって、ハードディスクの形状が異なるので互換性がないものがある
・増設することができない
（容量が足らなくなったら、より大きいものと取り替える必要があるが、ユーティリティソフトでディスク容量を増やす手もある）

◉98NOTE内蔵型

AV-125SE（キャラベル データシステム）

ハードディスク選定のポイント

ハードディスクを選定するときのポイントは、つぎの５点だ。

①タイプ
②容量
③価格
④速度
⑤付属品

まず、各種あるタイプのなかから自分のシステムにあわせて最適なものを長所・短所を考慮に入れて選択するとよい。

自分で必要とする容量の１つ上のランクを求めるのがよい。はじめは、十分間に合うと思っていても、結構容量が必要となるものだ。

容量を決めたら、どの程度の価格ならいいかを考える。たとえば120Mバイトで５万円以下というように。そして平均アクセス時間は何msかを調べよう。

つぎに、インターフェイスボードは付属しているか、データ転送方式は何か、キャッシュメモリはどれだけあるか、ユーティリティソフトはついているかといった点も考慮して価格と照らし合わせて決めるとよい。

[第3章]
使用上の注意点

3

ハードディスクは、大容量で読み書きも速く便利だが、
使用上の不注意で、その中の大切なプログラムやデータが
一瞬にして消えてしまうことがある。
この章ではハードディスク使用上の注意事項をあげるので、
使うときにはいつも頭に入れておきたい。

運ぶときや使用中は振動や衝撃を避ける

ハードディスクは、その構造上、振動や衝撃に弱いため、輸送・運搬のときは必ずヘッドをシッピングをしておく。また、使用中はハードディスクに振動を与えないこと。さもないと振動や衝撃により、ヘッドが磁性体膜をたたいてキズをつけ、読み書きが不能になる。

電源は独立したコンセントからとる

ハードディスクの電源はなるべくなら独立したコンセントからとろう。パソコン本体の背にあるコンセントはよいが、コピー機や冷蔵庫などモーターをもつ機械と同一のコンセントから電源をとってはいけない。それらの機器ではモーターが動きだしたときに電圧を下げたり、ノイズを発生したりしてハードディスクが暴走する（ストップする）ことがある。

ちなみにパソコン本体も、独立したコンセントからとるべきで、本体に内蔵されているハードディスクのことを考えるとなおさらのこと。プリンタもノイズを発生させることがあるので、別電源からとる。

電源ONはまっさきに

外付けのハードディスクの電源はまっさきに入れ、周辺機器、パソコン本体という順序で電源を入れる。これは、ハードディスクのディスクの回転を安定させ、パソコンにハードディスクが使えることを知らせるため。ハードディスクの回転までには、ハードディスクにより数秒から数10秒かかる。ハードディスク回転音が一定になったらパソコン本体の電源を入れてよい（これは回転音を聞いていればわかる）。

設置と利用環境に注意

高温や多湿の場所、長時間直射日光が当たる場所は避ける。温度変化が激しいと誤動作する場合がある。ハードディスクの通風孔はふさがない。過熱して故障の原因になる。ラジオやテレビなど近くではノイズを受けることがあるので使用しない。衝撃や振動のあるようなところでは使用しない。

地震を感じたら、すぐ作業中のデータをフロッピーディスクに保存して STOP キーを押してハードディスクの電源を切ること。

禁煙室を確保する

今、嫌煙権がさらに活発に主張されているが、ハードディスクもその構造上、タバコなどの煙を嫌う。それは、ハードディスクのヘッドとディスクの間は、タバコの煙よりも薄い空気の層だからで、読み書きのときに誤動作するおそれがあるため。もっともハードディスクにはフィルタがついているので、煙を吹き掛けない限り大丈夫だが、煙のたたない部屋で使うのがよい。

万一に備えて予備ファイル（バックアップ）を作っておく

ハードディスクが万一読めなくなった場合に備えて、予備ファイル(バックアップ)を作る。バックアップはフロッピーディスク、ストリーマー、別なハードディスク、光磁気（MO）ディスクに作る。

機種によっては電源を切るとき STOP キーを押す

パソコン本体またはハードディスクの電源を切るときは、ハードディスクの機種によっては、ヘッドをディスク内の安全な場所（外周部にあり退避ゾーンまたはシッピングゾーンという）へ移動させる必要がある。この操作は、STOP キーを押すことでできる。安全と確認のために STOP キーを2、3度押す習慣をつけるとよい。

◉STOPキーを押して電源を切る

```
A:¥>^C      ←STOP キーを押す

A:¥>
```

最近のハードディスクは性能が良くなってきているので STOP キーを押さずに電源を切っても、ディスク面を傷つけることはない。これはハードディスクを動かさずに使っているときのことで、ハードディスクを運ぶ必要があるときには、やはり STOP キーを押してヘッドを退避ゾーンへ移動させておく。

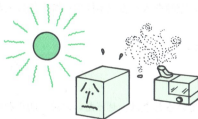
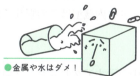
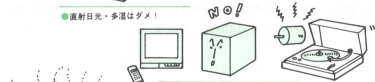
ハードディスクの機種によっては、ある一定の時間アクセスがなかったり、電源を切るとヘッドが自動的に退避ゾーンへ移動するものもあるがこうした機種では STOP キーを押す必要はもちろんない。なお、電源を切らずにパソコン本体のリセットをかけるときは STOP キーを押す必要はない。

再び電源を入れるときは数秒たって

電源をOFFにした場合、5秒以上たってから「ON」にする。ハードディスクに負担をかけないためで機器の電圧が完全に下がり、再び電源を入れたときにちゃんと起動させるため。

◉ハードディスク使用上の注意

●プラグを持ってコンセントに！

●タコ足配線はダメ！

●直射日光・多湿はダメ！

●金属や水はダメ！

●テレビやモーターはダメ！

●通風孔はふさがない！

●振動はダメ！

起動から終了までの手順

ハードディスク使用上の注意事項をふまえて起動と終了のさいに、つぎの順序にしたがって操作をしなければならない。

起　動

- 外付けハードディスクの場合は、まず1番にハードディスクの電源を入れる
- ハードディスクの回転が安定したら本体の電源を入れる（本体の電源を先に入れると、ハードディスクは起動しない）
- ハードディスク内蔵型はこの限りではない

作　動

- 読み書き中を示すアクセスランプがついているときは、ぜったい電源を切らない
- MS-DOSの操作中、やたらとSTOPキーを押さない（ヘッドのシッピングが行われる）。コマンドをキャンセルするにはCTRL＋Cを使う

終　了

- MS-DOSのコマンド待ちの状態にする
- アクセスランプが消えていることを確認する
- そして、STOPキーを押す（ヘッドのシッピングを行う）。CTRL＋Cではシッピングしない。これが不要の機種のほうが多い
- ハードディスクの電源を切る
- 本体の電源を切る
（本体の電源を先に切ると、ハードディスクへの制御がなくなりヘッドがディスク面を傷つけることもある）

◉ハードディスクの起動から終了までの手順

起動

①ハードディスクのスイッチを入れる

↓

②その他の周辺機器のスイッチを入れる

↓

③ハードディスクの回転が安定するまで待つ

↓

④パソコンのスイッチを入れる

↓

⑤必要ならフロッピーディスクを入れる

- ハードディスク起動
- 作業
- ハードディスクの使用終了

終了

①パソコンのSTOPキーを押す

↓

②ハードディスクの電源を切る

↓

③フロッピーディスクを取り出す

↓

④パソコンの電源を切る

[第4章]ハードディスク活用のポイント

4

ハードディスクを活用するポイントを次にあげる。

❶インストールとファイルの整理
❷データの保存
❸バックアップの作成
❹EMSメモリの活用
❺キャッシュディスクの活用
❻RAMディスクの活用
❼ユーティリティの活用

インストールとファイルの整理

ハードディスクにプログラムやデータファイルを効率よくインストールするには、その構想を前もって立てるとよい。ドライブの割り当てはどうするか、プログラムとデータは別々のドライブに入れる、作業用のファイルはどこに作るといったことを考えてインストールしよう。

そして、ファイルがごちゃごちゃにならないように関連ファイルをまとめてインストールしたり、不要なファイルを削除したりするとよい。

データの保存

データの保存は一番大切な点だ。

安全を考えて常にフロッピーディスクだけに保存するとか、ハードディスクとフロッピーディスクの両方に保存するといった方法をとるとよい。ハードディスクだけに保存するなら、そのドライブを決めておき一日の作業が終わったら必ずバックアップをとる習慣をつけておこう。

バックアップの作成

ハードディスクのバックアップは必ずとっておく。その理由はハードディスクは精密な機器で、その内容が壊れる、使う人の操作ミスでファイルを壊す、プログラムにバグがあって暴走するとファイルが壊れるといったことがあるからだ。

バックアップはフロッピーディスク、別のハードディスク、ストリーマー、光磁気(MO)ディスクなどにとる。

●ハードディスクを使ったバックアップ

フロッピーディスクへのバックアップでは、ハードディスク全体の内容を数枚のディスクにわけて予備をとったり、サブディレクトリ内のファイルの予備をとったり、必要なファイルだけをフロッピーディスクにコピーしたりする。

●フロッピーディスクへのバックアップ

ハードディスクでは、同じファイルを別なファイル名で保存しておいたり、一方のドライブで大切なファイルだけをもう一方のドライブに複写しておくといった予備作成ができる。

●ストリーマーを使ったバックアップ

ストリーマーは、カセットテープ・レコーダのようなもので、ハードディスクの内容をテープに記録する機器。これで、ハードディスクのファイル全体を数10分の時間でバックアップすることができる。

●光磁気ディスクを使ったバックアップ

光磁気（MO）ディスクは音楽用のCDと同じメディアに記録するもの、最近そのドライブが安くなってきている。

バックアップをとる必要がないファイルは、アプリケーションのオリジナルディスクなどにあるファイルでOSのシステムファイル、コマンドファイル、市販ソフトなど。

バックアップをとる必要があるファイルは、日々の作業で新たに作られるファイルや更新されるファイルで、ワープロソフトや日本語FEPの辞書、文書ファイル、表計算ファイル、データベースファイル、業務上作成したファイルなど。

バックアップは毎日とるのがよい。

その手順は

- **オールバックアップをとる**
- **グループ分けしたファイル群のバックアップをとる**
- **あとは毎日、更新したファイルだけをバックアップする**

というようにすれば効率的。

EMSメモリの活用

拡張メモリの１つであるEMSメモリを使うと、アプリケーションの作業領域として利用でききハードディスクを作業ドライブとして使うよりもより高速な処理ができる。ハードディスクの負担を軽減できる。

キャッシュディスクの活用

比較的大きなプログラムをたびたび起動するとき、ハードディスクからメモリに読み込んで起動するまでの時間が遅いと感じるもの。そんなときは、まよわず2Mバイトくらいのキャッシュディスクを使うとよい。するとハードディスクから読み出した内容を特別のメモリ（キャッシュメモリ）に転送しておき、同じ内容がハードディスクから読み出されるときに、キャッシュメモリから読み出すことにより、読み出しの高速化が図られる。１度目の起動は普通の速さだが２度目からは、キャッシュメモリから読み出されるので起動はアッという間。

RAMディスクの活用

日本語FEPの辞書ファイルなどを高速に読み出したい場合は、RAMディスクを確保して、そこにコピーして使うとよい。また、アプリケーションの作業ドライブとして使ったり、アプリケーションをコピーして使うと処理速度が一段と速くなる。

ユーティリティの活用

最近はハードディスクのユーティリティが各種発売されているので、メニュー作成、ファイル整理、ファイル圧縮、バックアップなどが簡単にできる。そうしたものを活用するのもハードディスクをうまく使うコツだ。

以上、ざっとポイントを説明したが、これから具体例をあげて詳しく解説していく。

[第2部] 使う準備はこうしよう

2

ハードディスクにアプリケーションソフトなどを
組み込んで実際に使う前に、
準備しなければいけないことがいろいろある。
この部ではハードディスクの接続のしかたから、
フォーマットのしかた、ファイルの整理法、
快適な操作環境の作り方、バッチファイルの作り方までを解説する。
特にフォーマットと領域確保のしかたや
環境設定については重要な点が把握できるように説明している。

［第1章］まず準備すること

1

まず用意するものとしては、
ハードウェアではハードディスクそのものや
インターフェイスボード、ケーブル類など、
ソフトウェアではOS（基本ソフト）。
この章では、いろいろな形態のハードディスクの
接続のしかたとMS-DOSによる
フォーマットと領域確保のしかたを説明する。

ハードウェアの準備

ここではハードディスクをパソコンに接続する手順を説明する。つぎの6つの場合について述べる。

①デスクトップ・パソコンに外付けする場合
②デスクトップ・パソコンの本体に内蔵する場合
③デスクトップ・パソコンの前面スロットに内蔵する場合
④デスクトップ・パソコンの拡張スロットに装着する場合
⑤ノート・パソコン（98NOTE）に内蔵する場合
⑥デスクトップ・パソコンで増設する場合

前準備

ハードディスクを接続する前に、つぎの設定を確認しておこう。

①パソコン本体のディップスイッチの設定
②拡張スロットの選択
③SCSIインターフェイスボードの設定

パソコン本体のディップスイッチの設定

PC-9800シリーズ本体のディップスイッチを、つぎのように設定する。

- SW2-5はONにする
- SW2-6はOFFにする

◉パソコン本体のディップスイッチの設定

SW2-5をONにすると、メモリスイッチの設定が記憶されるようになり、ハードディスクからの起動設定などができるようになる。これはたいていONになっているはず。

SW2-6をOFFにすると、本体にハードディスクを接続して使えるようになる。ONでは内蔵および拡張用（2台目）のハードディスクが切り離されて使えなくなる。

拡張スロットの選択

PC-9800シリーズでは本体の背面に普通4つの拡張スロットがあり、そのどれかにハードディスクのインターフェイスボードを差し込むのだが、たいていの機種ではどれでもいい。が、古い機種やハードディスクによっては、拡張スロットを選ぶものがある（それはハードディスクのマニュアルを参照のこと）。

最近の機種ではどこでもよいが、最下段のスロット（通常#4）を使うのが、他のボードを差したときにケーブルなどが邪魔にならないのでよい。拡張スロット内蔵型のハードディスクでもメーカーはそうするように推奨している。

SCSIインターフェイスボードの設定

SCSIハードディスクのインターフェイスボードにはスイッチがいくつかついている。1台目のハードディスクを接続するときには、出荷時に標準的な設定がなされているので設定は不要だ。

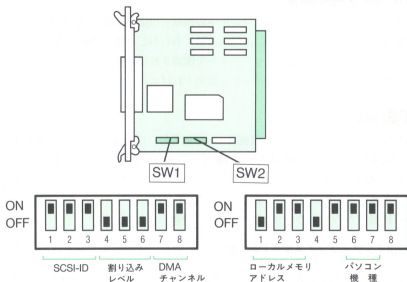
しかし、SASIのハードディスクとともに使う場合や2台目のSCSIハードディスクを接続する場合、他のボードと併用するときなどには設定する必要がある。

インターフェイスボードは1度パソコンに装着すると、取りはずすのが面倒になるので、設定が必要なら今ここでやっておきたい。

インターフェイスボードは、つぎのような場合に設定する必要がある。

- **とにかくハードディスクが起動しない**
- **SASIハードディスクにSCSIハードディスクを追加する**
- **サウンドボードなど他のボードを使っている**
- **2台目のSCSIハードディスクを接続する**
- **CD-ROMドライブを接続する**
- **光磁気（MO）ディスクドライブを接続する**

SCSIハードディスクのインターフェイスボードには次ページの図のようなスイッチがある。

●SCSIインターフェイスボードのスイッチ

SW1とSW2のグループにわかれており、それぞれ8つのスイッチがある。これらをON/OFFすることにより、つぎの5つの設定ができる。

①パソコン本体の機種　(SW2の6と7)
②SCSI-ID　(SW1の1-3)
③割り込みレベル　(SW1の4-6)
④DMAチャンネル　(SW1の7と8)
⑤ローカルメモリアドレス　(SW2の1-3)

ここでは具体的な設定法を示すために、ロジテック株式会社のハードディスクCorsair(コルセア)のインターフェイスボードを例にしている。が、どのメーカーのものでも設定法はパソコン本体の機種を除いては同じだ。

①パソコン本体の機種

ハードディスクによっては、パソコン本体の機種を設定する必要がないものもあるが、設定するにしてもこれは簡単。工場出荷時にあらかじめ標準機種の設定になっているので、自分の機種の設定になっているかを確認すればよい。また、違っていても自分の機種にあわせてディップスイッチを設定すればよい。

②SCSI-ID

SCSI-ID（アイディ）とは、SCSI機器の「認識番号」（IDentification number）または「装置番号」のこと。SCSI機器の**ID番号**や**IDナンバー**という場合もある。

SCSIでは複数の機器が同一のインターフェイスボードに接続して使えるため、機器を区別する番号が必要となるが、その番号がSCSI-IDだ。

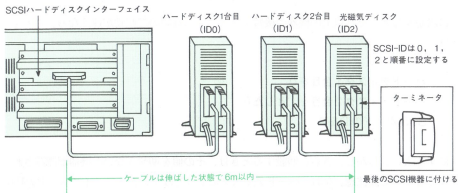
SCSI-IDは0から7まで8つの番号があり、普通

SCSIインターフェイスボードが7番

を使うことになっている（出荷時に7に設定されている）。インターフェイスボードもSCSI機器の1つと見なしているわけだ。そのため、IDは0から6までが有効で、実際には7台の機器が接続できることになる（SCSIでは8台までが接続できるといわれている）。

◉インターフェイスボードのIDは7番

SCSIの場合はつぎの図のように、じゅずつなぎ（デイジーチェーン）で増設できる。そのため、SCSIインターフェイスボードは機器ごとにもつ必要がなく１つだけでよい。拡張スロットをムダにせず、しかも安価に接続できることになる。

◉SCSI機器の接続

●SCSIボードのIDのもう１つの機能

また、SCSIインターフェイスボードのIDには

同時に接続する機器のIDの上限を規定する機能

もある。

SCSIインターフェイスボードのIDは通常は出荷時に７に割り当ててある。これは同時に機器を７台まで接続できることを意味する。そこで

ボードのIDを２

にすると、機器は同時に２台までしか接続できない。機器のIDには０と１を割り当てて、２台が使えることになる。こういうふうにするのは

起動時間を短縮する

ためだ。

SCSIハードディスクなどSCSI機器の起動は一般に遅い。インターフェイスボードのIDが7になっていると、MS-DOS起動時にSCSI機器の接続チェックを7台まですることになる。

それでは起動に時間がかかりすぎるので

接続機器のIDの最大値＋1

に設定すると、それ以上の機器の接続チェックをしないので起動が速くなる。たとえば

ハードディスク1台目を0
ハードディスク2台目を1としたら
SCSIボードのIDを2

にするよい。しかし、さらに増設するときは、その値を増やさないと機器が認識されなくなるので要注意。なお、ハードディスクによってはインターフェイスボードのIDを変えても、起動時間はあまりかわらないものもある。

●SCSIボードIDの設定。SW1-1、2、3（2の場合）

③割り込みレベル

割り込みレベルとは、各周辺機器をソフトウェアの割り込み処理で動かすが、そのときに割り振られる番号。アセンブラの記述では「INT 番号」の番号で、使えるのは0、1、2、3、5、6だが

3 SASIインターフェイスボードで使用
5 サウンドボードで使用
6 マウスインターフェイスで使用

となっているので、これらの機器を同時に使用しているときには、それらの番号と違うものを設定する。

SCSIハードディスクは出荷時に3が設定されているので、SASIハードディスクと併用するなら、他の番号に変更する。

また、FM音源ボートやRAMボードなど他のボードを併用する場合には、それらの番号を重ならないようにする。他でめったに使われていない2に設定するとよい。

◉割り込みレベルの設定。SW1-4、5、6（2の場合）

④DMAチャンネル

DMAとは、ハードディスクなどが直接メモリにアクセス(Direct Memory Access)するしくみで、CPUを介さないので高速になる。DMAチャンネルとはディスク装置に割り当てられる番号で、使用できるものは、0、2、3だが

0　SASIインターフェイスボードで使用
2　1Mバイトのフロッピーディスクで使用
3　640Kバイトのフロッピーディスクで使用

となっている。

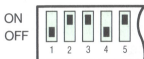
普通は640Kバイトのフロッピーディスクは使わないので、3に設定するのがよい。

◉DMAチャンネルの設定。SW1-7、8（3の場合）

ON
OFF
7 8

⑤ローカルメモリアドレス

ローカルメモリアドレスとは、SCSIインターフェイスボード上のROM BIOS（基本入出力プログラム）が使うアドレス。それがパソコン本体の拡張ROMエリアに割り付けられる。サウンドボードやEMSのページフレームなどもこのエリアに割り付けられる。他のボードと併用するときには、そのボードのアドレスと重ならないようにする。普通は、DC000〜DCFFFになっており変更する必要はあまりない。

◉ローカルメモリアドレスの設定。SW2-1、2、3、4、5（DC000-DCFFFの場合）

デスクトップ・パソコンに外付けする

ここではハードディスクとしてEstate220（日本テクサ株式会社の220Mバイトの高速タイプ・ハードディスク）を例にしているが、外付けのハードディスクを接続する場合の一般的な方法なので、その他の機種やハードディスクの場合でも同じと考えてよい。

外付けのハードディスクを接続するときは、パソコン本体とハードディスクをつなぐインターフェイスボードを本体の拡張スロットに差し込み、専用ケーブルをとりつける。インターフェイスボードやケーブルは、普通ハードディスクに付属しているが、機種によっては別売になっているものもあるので確認が必要。

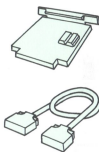
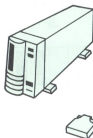
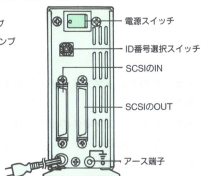
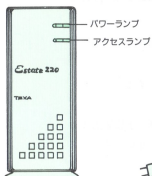
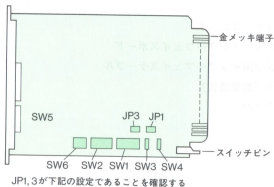
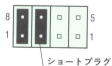
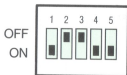
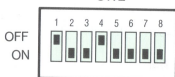
Estate220は、3.5インチのハードディスク・ドライブを内蔵し、平均アクセス時間16ms、220Mバイトと高速・大容量で、容量を自由に分割して使うことができる。また、拡張用コネクタがあり、拡張用のハードディスク・ユニットをさらに増設することができる。

◉ハードディスク・ユニット

Estate220（日本テクサ）

まず用意するものは、つぎのとおり。

- ハードディスク・ユニット
- ハードディスク用インターフェイスボード
- ハードディスク用インターフェイスケーブル
- ターミネータ（終端抵抗）
- プラスのドライバ

◉用意するもの

◉ユニット前面・背面

◉ハードディスク用インターフェイスボード

つぎに、取り付け方の概要を述べる。

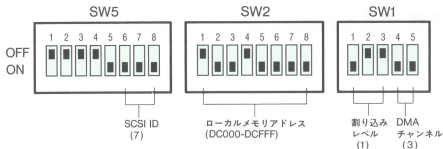
①インターフェイスボードのディップスイッチを設定する
　（出荷時設定以外の場合）
②インターフェイスボードをパソコン本体の拡張スロットに装着する
　（ボードが装着済みでなく、内蔵ハードディスクがない場合）
③インターフェイスケーブルを接続する
④ターミネータ（終端抵抗）を接続する
　（これが最後の機器の場合のみ）

①インターフェイスボードの設定

Estate220の工場出荷時の設定は、つぎのようになっている。

- 機　種：PC-9801UX/VX/RX/RA
  ：EX/ES/RS/DX/DS/DA
  ：CS/FX/FS/FA
  ：PC-98HS model 8
- SCSI-ID：7
- 割り込みレベル：1
- DMAチャンネル：3
- ローカルメモリアドレス：DC000-DCFFF
- SCSI機器ID番号：1

読者のシステムがSASIまたはIDEインターフェイスのハードディスクを内蔵しているか、SCSIのハードディスクはまったく使っていないという場合なら、工場出荷時の設定のままでよい。そうでない場合は64ページを参照してインターフェイスボードのスイッチを設定する。

◉スイッチの設定例（工場出荷時の設定）

②インターフェイスボードの装着

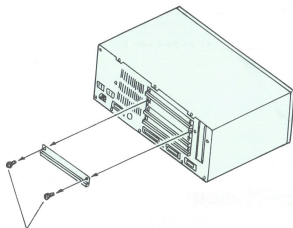
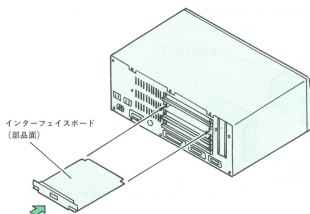
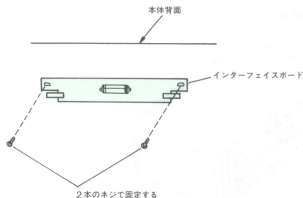
インターフェイスボードの設定を確認したら、パソコン本体の拡張スロットに装着する。このとき、本体など機器の電源はかならず切っておくこと。

なお、つぎの機種では、その右側に示す拡張スロットにボードを装着する必要があるので要注意。

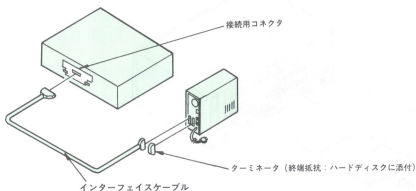
機種	スロット番号
PC-9801 VX0、2、4	2、3、4
PC-98XA	3、5

また、つぎの機種では右側に示す拡張スロットに装着している場合、インターフェイスボードのDMAチャンネルの設定を0または1にする必要がある。

機種	スロット番号
PC-9801E	6
PC-9801F1、2/VF	4
PC-9801VM0、2、4	4

◉インターフェイスボードの装着

③インターフェイスケーブルの接続

インターフェイスケーブルで、パソコン本体に装着されたインターフェイスボードとハードディスク・ユニットを接続する。

◉インターフェイスケーブル／ターミネータの接続

④ターミネータ（終端抵抗）の接続

ハードディスク・ユニットの背面のOUTのコネクタにターミネータ（終端抵抗）を接続する。これは2台以上のSCSI機器を接続したときに最後の機器につけるものだが、1台目だけでもつけておく（97ページ参照）。

デスクトップ・パソコンに内蔵する

本体内蔵型のハードディスクは、ハードディスク・ユニット、インターフェイスボードなどすべてが一体になっているので、パソコン本体のカバーを取りはずして装着するだけでよい。

本体が旧型の場合

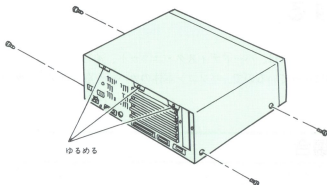
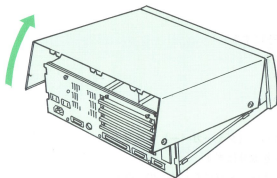
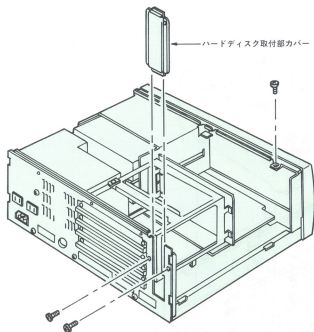
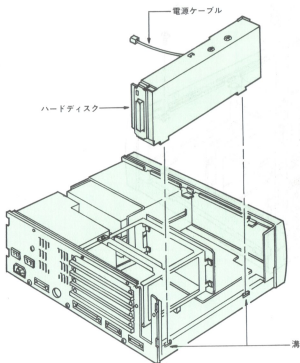
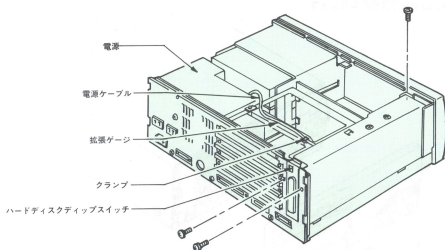
用意するものは

ハードディスク・ユニット
プラスのドライバ

だけでよい。

装着の手順はつぎのとおり。

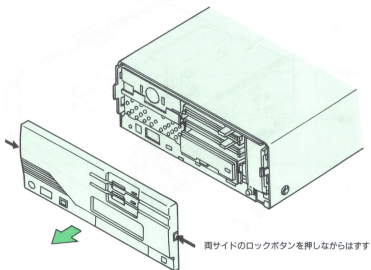
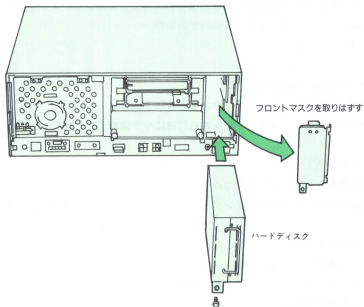
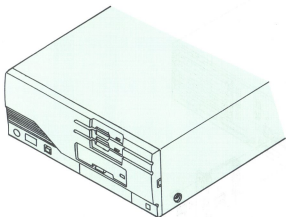
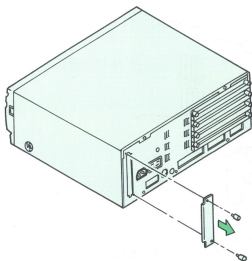
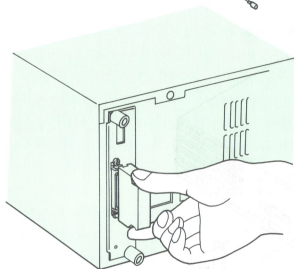
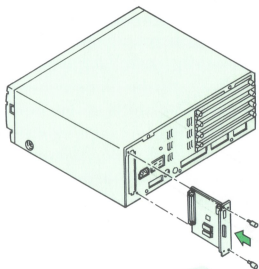
①本体の電源がONのときはOFFにする
②本体の電源ケーブルを抜き取る
③本体側面のネジ４本をはずす
④本体背面のネジ３本をゆるめる
⑤カバーを取りはずす
⑥ハードディスク取り付け部カバー（ダミーカバー）を取り去る
⑦ハードディスク取り付けネジを取りはずす
⑧ハードディスクをそのツメを本体のミゾにあわせて押し込む
⑨電源プラグを電源供給ソケットに差し込む
⑩ネジでハードディスクを固定する（３カ所）
⑪カバーを取りつけ、ネジ４本を取りつけ、ネジ３本を締めつける

◉本体側面のネジ４本をはずし背面のネジ３本をゆるめる

◉カバーを取りはずす

◉ハードディスク取り付け部カバーを取り去り、ハードディスク取り付けネジを取りはずす

◉ハードディスクをそのツメを本体のミゾにあわせて押し込み、電源プラグを電源供給ソケットに差し込む。あとはカバーをもとどおりにつける。

本体が新型の場合（PC9801 FAや98MATEなど）

PC9801 FAや98MATEなど新型に属する機種の場合は、フロントマスクをはずして、右側の内蔵スペースに装着すればいいので簡単だ。

装着の手順はつぎのとおり。

①本体の電源がONのときはOFFにする
②本体の電源ケーブル、キーボード、マウスなどを抜き取る
③本体のフロントマスク・ロックボタンを左右同時にやや強めに押しフロントマスクをはずす
④ハードディスクを挿入する
⑤フロントマスクをもとどおりに取りつける
⑥パソコン背面のハードディスク・インターフェイス・スロットのカバーの止めネジをはずす
⑦カバーを取りはずす（カバーは保管しておく）
⑧インターフェイスボードを挿入する
⑨止めネジでインターフェイスボードを固定する
⑩ターミネータを取りつける

◉フロントマスクを取りはずす

◉ハードディスクを挿入する

◉フロントマスクを取りつける

◉インターフェイスボードを取りつける

最後にターミネータを取りつける
増設する場合はここにSCSIケーブルを接続する

デスクトップ・パソコンの前面スロットに内蔵する

本体前面内蔵型のハードディスクは、98FAや98MATEなど新型に属する機種に対応したもので、フロントマスクをはずしてスロットに装着すればいいので簡単だ。

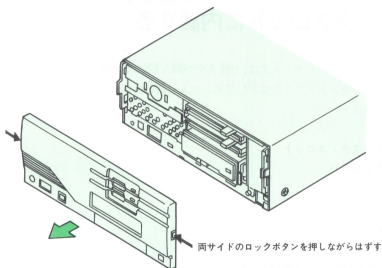
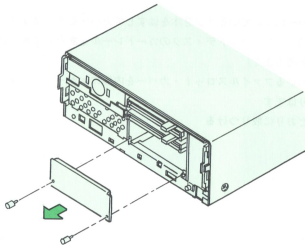
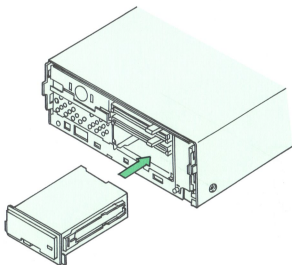
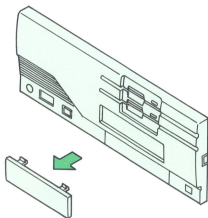
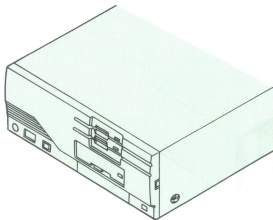
用意するものは

ハードディスク・ユニット
プラスのドライバ

だけでよい。

装着の手順はつぎのとおり。

①本体の電源がONのときはOFFにする
②本体の電源ケーブル、キーボード、マウスなどを抜き取る
③本体のフロントマスク・ロックボタンを左右同時にやや強めに押しフロントマスクをはずす
④ファイルスロットのカバーについているネジ２本をはずしてカバーを取りはずす
⑤ファイルスロットの側面のミゾにハードディスクのガードレールをあわせて差し込む（ガチャという感触があるまで）
⑥フロントマスクについているファイルスロット・カバーを内側にかかっているフックをはずして外側に取りはずす
⑦フロントマスクをもとどおりに取りつける

◉フロントマスクを取りはずす

◉ファイルスロットカバーを取りはずす

◉ハードディスクを挿入する

◉ファイルスロットカバーを外側に取りはずす

◉フロントマスクを取りつける

デスクトップ・パソコンの拡張スロットに装着する

カード型もハードディスク・ユニットとインターフェイスボードなどすべてが一体になっている。パソコン本体の拡張スロットに装着するので、本体内蔵型より簡単。

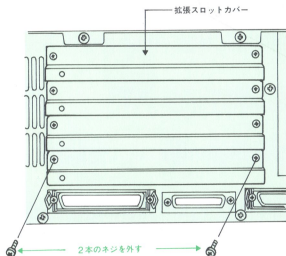
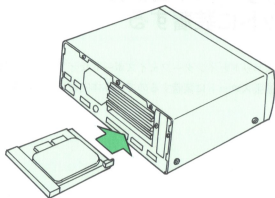
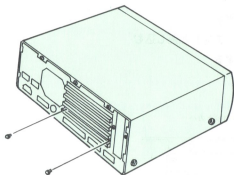
用意するものは

ハードディスク・ユニット
プラスのドライバ

だけでよい。

装着の手順はつぎのとおり。

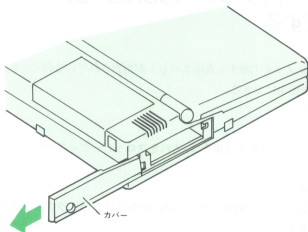
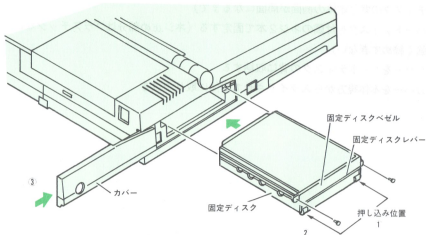
①本体の電源がONのときはOFFにする
②本体の電源ケーブルを抜き取る
③本体背面の拡張スロットカバーをはずす
④ハードディスクを拡張スロットに「カチン」と差し込む
⑤２本のネジでハードディスクを固定する

◉本体背面の拡張スロットカバーをはずす

◉ハードディスクを拡張スロットに「カチン」と差し込む

◉2本のネジでハードディスクを固定する

ノート・パソコン（98NOTE）に内蔵する

98NOTEにはハードディスクを内蔵する専用スロットが用意されているので、そこに装着すればいい。これは簡単にできる。

装着の手順はつぎのとおり。

①RAMドライブに大切なファイルがある場合は、それをフロッピーディスクにコピーする
②本体の電源をOFFにする
（ハードディスクの機種によっては認識させるために98NOTEのバックアップメモリ・スイッチをOFFにする）
③ACアダプタを取りはずす
④ハードディスク・スロットのカバーを本体後方にスライドさせ取りはずす
⑤ハードディスクを注意ラベルのほうを上にして静かにスロットに差し込む（ハードディスクの背と本体の側面が同面になるまで）
⑥ハードディスクを付属のネジ２本で固定する（ネジ止め部分はプラスチックなので強く締めすぎない）
⑦レバーをハードディスクの背に収納する
⑧カバーを本体後方からスライドさせて本体に取りつける

◉ハードディスク・スロットのカバーを本体後方にスライドさせ取りはずす

◉ハードディスクを注意ラベルのほうを上にして静かにスロットに差し込む（ハードディスクの背と本体の側面が同面になるまで）

ハードディスクを付属のネジ2本で固定する。そしてレバーをハードディスクの背に収納する。最後にカバーを本体後方からスライドさせて本体に取りつける。

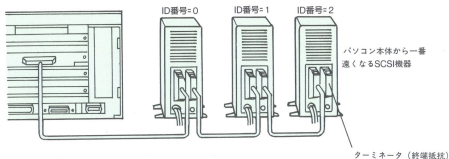
デスクトップ・パソコンにハードディスクを増設する

ハードディスクを増設する場合、すでにあるハードディスクのインターフェイスがつぎのうちどれであるかを確認する必要がある。

- SASI
- IDE（98MATE、98FELLOWなど）
- SCSI

SASIとIDEでは最高2台までしか使えない（1台あれば、もう1台まで）。が、さらにSCSIハードディスクなら、SCSIインターフェイスボードを使って増設することができる（その要領は64ページのとおり）。

SCSIハードディスクがあって、さらにSCSIハードディスクを増設する場合は、つぎの図のように、じゅずつなぎ（**デイジーチェーン**）で最高4台まで増設できる。そのため、SCSIインターフェイスボードは1つだけでよい。

◉SCSIでの増設

接続はインターフェイス・ケーブルを使う。1台目のハードディスクのSCSIコネクタのOUTを2台目のハードディスクのSCSIコネクタのINにつなぐ。

SCSIの場合は、こういうふうにしてハードディスク、光磁気（MO）ディスク、カセットストリーマ、CD-ROMドライブなどのSCSI機器が7台まで接続できる。ただしPC-9800シリーズの場合はハードディスクは最大4台まで、MOディスクは最大2台までという制限がある。また、ハードディスクメーカーのボードによっては、つぎのように合計で5台までといった制限がある。

◉接続可能機器とその台数（制限がある場合）

SCSI機器名	最大接続可能台数	最大合計
ハードディスク	4台	5台
CD-ROMドライブ	1台	
光磁気ディスクドライブ	2台	
カセットストリーマ	1台	

SCSI機器接続の注意点

SCSI機器を接続するときに注意する点はつぎの４つ。

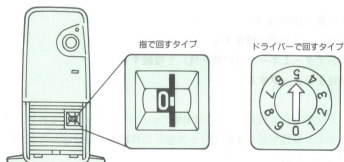
①ケーブルの最大の長さは6mまで
②SCSI-IDを０から１、２と順に設定する
③最後の機器には必ずターミネータ（終端抵抗）を接続する
④接続機器の互換性をチェックする

ケーブルは伸ばした状態で合計の長さがSCSI規格で6m以内となっているので、それを超えないようにする。全長を長くするとノイズなどの悪影響を受けるからだが、これはそう問題にならないだろう。

SCSI-IDは、たとえばつぎのように設定する。

ID番号	SCSI機器
0	SCSIハードディスク１台目
1	SCSIハードディスク２台目
2	CD-ROMドライブ
3	光磁気ディスクドライブ

機器の表や裏側につぎの図のようなID番号スイッチがあるので、指や小さなドライバーで番号を設定する（インターフェイスボードによってはディップスイッチで設定するものもある）。

◉ID番号スイッチ

そして最後の機器には必ず**ターミネータ**（終端抵抗）をSCSIコネクタOUTに接続すること。ターミネータはこれ以上SCSI機器が接続されていないことを示す部品で、SCSIバス上の信号を安定させ、正常なデータ転送を行うために必要。機器によっては、ディップスイッチでターミネータの設定をするものもあるので、そのマニュアルを参照のこと。

最後に異なるメーカーのSCSI機器を接続すると互換性がなく、つぎのようなトラブルが生じることがあるので注意しよう。

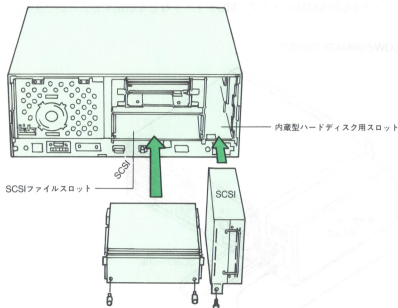
- **本体のメモリチェック後にビープ音がなり続ける**
- **本体のメモリチェック後になにもいわず起動しない**
- **MS-DOS起動後にハングアップする**
- **MS-DOSが起動しても機器として認識されない**

これはハードディスク・インターフェイスボードがNEC純正または100％互換か、インターフェイスの相性といった問題なので、異なったメーカーの機器を接続するときには販売点で相談したり、雑誌の接続テスト結果などを参照するとよい。

その他、増設の問題はあまりないと思うが、本体内蔵型とカード型を同時に使いたいときはつぎの点を承知しておこう。

- **SASIの本体内蔵型とSCSIのカード型は同時に使える**
- **SCSIの本体内蔵型とSCSIのカード型は同時に使えない**

前者の場合は、SASIとSCSIのインターフェイスは同時に使えるので問題がない。後者の場合は、SCSIインターフェイスボードを２つ同時に使うことになるので、それはできない。ちなみに、PC-9801FAなど本体前面にスロットがある機種ではつぎの図のように、SCSIで本体内蔵型と前面スロット型とを同時に使うことができる。

◉前面スロットがある機種ではSCSIで本体内蔵型と前面スロット型とを同時に使うことができる

98FELLOWと98MATEでハードディスクを増設する

98FELLOWと98MATEでは

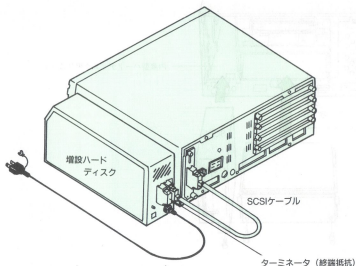
IDEインターフェイスのハードディスクは1台

しか内蔵できない。

2台以上を接続するには、SCSIハードディスクを選ぶ(IDEとSASIは割り込みレベルが同じで、変更できないため併用できない)。

98FELLOWでは、2台目以降は拡張スロットにSCSIインターフェイスボードをさして接続する。

98MATEでは、IDE以外にSCSIインターフェイス用のコネクタを備えているので、そこにSCSIインターフェイスボードをさして2台目以降を接続する(拡張スロットを使わないですむ)。また、ファイルスロットにもSCSIの信号がでるので、3台目のSCSIハードディスクやCD-ROMドライブ、MOディスクなどを収納することができる。

◉98FELLOWと98MATEでの増設

ソフトウェアの準備

ハードディスクを使うまでの流れ

ハードディスクを接続後、それを使えるようにするまでには、大きく７つのステップにわかれる。まずは、その流れを把握しておこう。

①MS-DOSを起動する
②ハードディスクをフォーマットする
③使用領域を確保する
（１つの領域が１つのドライブになる）
④リセットして、MS-DOSを再起動する
（これでハードディスクが読み書きできるようになる）
⑤ハードディスクに最低限必要なファイルをコピーする
（ハードディスクから起動するためのファイルなど）
⑥ハードディスクから起動するように設定する
⑦リセットするとハードディスクから起動する

ハードディスクを初めて使うときにはフロッピーディスクと同じようにMS-DOSのフォーマットコマンドを使ってフォーマットをしなくてはならない。それに加えて、ハードディスクだけに必要な準備をする必要がある。それが③と④だ。以下これらについて、説明しよう。

領域確保はこう理解する

ハードディスクは、フォーマットしただけでは使うことができない。フォーマットしたあと

領域確保

という作業が必要だ。

フォーマットには2種類がある。

①物理フォーマット

記録密度に関係し、ディスクの物理的な位置にファイルを読み書きする区分けをするフォーマット。土地でいえば区画わけのようなもの。

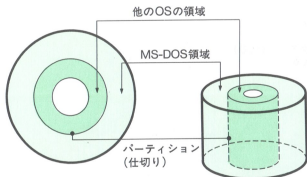
②論理フォーマット

区分けした箇所のどこにファイルを書き込むか、どこにファイルが書かれていて、どこが空いているかなど、ディスクの読み書きの管理ができるようにするフォーマット。

論理フォーマットが**領域確保**のことだ。ハードディスクでは、ディスク全体を1つのOSで使うこともできるし、いくつかの異なったOSをわけて使うこともできる。つまりハードディスクでは、OSを混在させて使うことができるのだ。

この点がフロッピーディスクと根本的に違う。MS-DOSの他にどのOSを使うかは、どのプログラムをハードディスクに入れて使うかによる。たとえばMS-DOS用のプログラムとBASIC用のプログラムを使いたいときは、どちらかのOSでフォーマットし、それぞれのOSで使用領域を確保する必要がある。

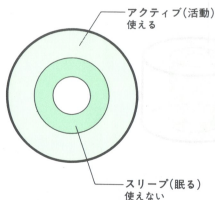
この領域を**パーティション**（partition）という。partitionとは「仕切り」のことで、大きな部屋をいくつかのスペースで区切りたいときに仕切りを立てるように、ハードディスクもパーティションでいくつかの区画に分けるのである。

◉パーティションで領域を区切った様子

OSはMS-DOSだけで他に使わないなら、MS-DOSだけの領域を確保すればもちろんOK。要は、領域を必ず確保しなければならないということだ。そうしないとそのOSでファイルの読み書きができない。なお、すでにMS-DOSで確保されている領域を無効にすることを**領域開放**という。これはフォーマットコマンドで行えるが、領域を開放すると、それだけ領域が空くことになる。が、その領域にあったファイルはすべて使えなくなるので要注意。領域開放は、他のOSを使いたいとき、領域を確保しなおすときなどに行う。

MS-DOSでハードディスクをフォーマットし、領域を確保したあとは、自動的にMS-DOSの領域（ドライブ）として使える状態になる。それを**アクティブ**という。また、使えないようにすることもでき、使えない状態を**スリープ**という。

ハードディスクのフォーマットコマンドでアクティブとスリープを選択することができる。確保した領域は必ずアクティブの状態でないと使えない。

ちなみにアクティブとはactive（活動中）のことで、MS-DOSのドライブとして活動させる（使える状態にする）ことで、スリープとはsleep（眠らせておく）で領域は確保されているが使えない状態にすること。スリープは、一時その領域またはドライブの電源を切っておくようなもので、スリープの状態ではその領域またはドライブが接続されていないとみなされる。

◉領域のアクティブとスリープ

ドライブの割り当ての決定

領域確保のつぎは、ハードディスクにMS-DOSとソフトをインストールするドライブの割り当てを心得ておきたい。

ハードディスクのドライブは2つが望ましく、つぎのように使いわけるとよい。

●ドライブ1：MS-DOS／Windowsシステムとプログラム用

外部コマンド、バッチファイル 日本語FEP、辞書ファイル アプリケーション、ユーティリティ、フリーウェア、体験ソフトなど

●ドライブ2：データファイル用

アプリケーションなどで作られるデータ 作業ファイル、一時ファイル、試しファイルなど

これはハードディスクが1台の場合は領域を2つに分割すればよいし、ハードディスクが2台ある場合は、それぞれ1台ずつを割り当てればよい。

具体例をあげよう。210Mバイトのハードディスクが1台ある場合では

ドライブA：　128Mバイト
ドライブB：　82Mバイト

というように分割するとよい。

こうしたのは、アプリケーションやユーティリティが増えた場合に無理なくインストールできるように、またデータはデータベースなどかなり大きなファイルも保存できるようにと考えたため(なお、MS-DOS3.3では1領域最大128Mバイトまでという制限もある。MS-DOS5.0では事実上無限)。

容量の比率は読者のニーズにあわせて決めるとよい。Windowsとそのアプリケーションを多く使うなら、ドライブAの容量をもっと確保してもいいし、データはほとんどフロッピーディスクなど他の媒体に保存するというならドライブBはもっと少なくしてもよい。

ドライブを2つにする理由をあげよう。

●プログラムとデータの管理がしやすい

ドライブAはプログラム、ドライブBはデータと明確に区別できる。そしてプログラムもデータもサブディレクトリごとにわけて格納するとみやすく、わかりやすい。データは保存も簡単。ドライブが4つも5つもになると、どのドライブにどんなものを入れたかがわかりにくくなるし、ドライブの管理が大変。最高でも3ドライブにとどめるのがよい。

●バックアップがしやすい

プログラム用のドライブはほとんどバックアップしなくていい。バックアップは新しいプログラムをインストールしたときだけですむ。

ドライブAのルートディレクトリのCONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATも簡単にバックアップできる。データ用のドライブはサブディレクトリ単位でバックアップできる。

●読み書きの速度が遅くならない

古いファイルを消して新しいファイルを作ると、ファイルの配置が分散され、読み書きの速度が遅くなる。が、ドライブAではファイルの削除、新規作成がほとんどないので、そういうことはない。ドライブBでも、データが新規に追加されることが多いので、たいした問題にはならない。

フォーマットのメニュー項目の意味と使い方

NECのMS-DOSでハードディスクをフォーマットするさいに、知っておきたいメニュー項目の意味と使い方、および留意点をあげよう。フォーマットする前の予備知識となり、またフォーマットする際の参考になろう。

ハードディスクのフォーマットコマンドは、つぎのようにして起動する。

A:¥>FORMAT⏎

すると、つぎのようなフォーマットコマンドのメニューが表示されるので、**固定ディスク**を選択する。

◉フォーマットコマンドのメニュー

```
FORMATコマンド              Ver. 5.00
                    Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

    装 置 名          フロッピィディスク
                      固定ディスク
                      3.5インチ光ディスク

フォーマットする装置名を指定してください
（ESCキーを押すと処理を中止することができます）
```

または、つぎのようにすると直接起動できる。

A:¥＞FORMAT /H⏎

◉ハードディスクのフォーマットメニュー画面

装置番号

1台目、2台目などフォーマットコマンドの対象となるハードディスクを選択する。たとえばSASIとSCSIを接続している場合は、SASIが1、SCSIが2となり、SCSIが2台なら0と1となる。装置そのものの番号であって、1台の領域を分割したときの番号ではないので間違えないこと。1台のときは「1」しか選択できない。

◉装置番号の選択

フォーマット形式

「標準フォーマット」か「拡張フォーマット」かを選択する。が、今のハードディスクでは拡張フォーマットが自動的に選ばれるので、読者は選択できない。SASIで40Mバイト以上のハードディスクやSCSIハードディスクでは拡張フォーマットに固定されており、標準フォーマットを選ぶことはできない。もはや標準フォーマットはMS-DOS2.11全盛で20Mバイトのハードディスクが主流だったころの名残で今や使わないし使えない。

マップ

マップとはmapつまり地図のことでハードディスクの様子はどうなっているかを調べるもの。初期化や領域確保をすませたあとに使い、ハードディスクの使用状況を示す。

- 現在の装置番号
- フォーマット形式
- MS-DOSに割り当てられている領域の大きさ
- 状態（アクティブかスリープか）
- 領域が起動可能かどうか
- 他のOSに割り当てられている領域の大きさ（もしあれば）

MS-DOS5.0でフォーマットしたハードディスクをMS-DOS3.3のフォーマット・コマンドでマップを選ぶと「他のOS」となり、認識されないので要注意。

◉マップの画面

領域確保

MS-DOSで使用する領域をMバイト数で確保する。もしDISK-BASICなど他のOSを使いたいなら、その領域を空けておいてそのOSを起動した後、そのフォーマットコマンドで確保する。

◉領域確保のメニュー画面

システムを転送しました
どれかキーを押してください

●確保容量

ハードディスク全体を1つの領域として確保するときには、何も入力せずにただリターンキーを押す。自動的にすべての領域を確保してくれる。ハードディスクが200Mバイトあるからといって200と入力してはいけない。実際の容量はもっと多いので余りがでるからだ。同様の理由から、領域を120M+80Mバイトなどと2つに分割するときには、はじめの確保のときに120と入力して、つぎの確保のときにはただリターンキーを押すだけでよい。

なお、ハードディスクから起動した場合、各領域のドライブ名はシリンダ番号の若い順からA: B: C: D:となる。SASIとSCSIを接続しているときにはSASIがA: B:、SCSIがC: D:というようになる。残念ながらSCSIのほうをA: B:として起動することはできない。SASIのほうが優先されるからだ。

●先頭シリンダ

シリンダとはフロッピーディスクでいうトラックのこと。いわば円周に番号がつけられており、先頭シリンダとはそのどこから領域を確保するかということ。はじめは0001となっているが、これは一番はじめの円周で、変更しないでよいし、変更しないもの。領域を2つ以上確保するときでも表示された番号のままでよい。領域をMバイトで指定すれば自動的にシリンダの番号が計算される。

●システム

システムとはMS-DOSを起動するシステムのこと。確保した領域からMS-DOSを起動したい場合には、システムを「転送する」を選ぶ。固定ディスク起動メニュープログラム、MS-DOSのシステムファイル(IO.SYS、MSDOS.SYS)とCOMMAND.COMがコピーされる。2つ目の領域などからもMS-DOSを起動したい場合もそうする。が、システムを転送すると、約100Kバイト領域がせまくなるのでデータ専用の領域ならば転送しないほうがよい。

●ボリュームラベル

ボリュームラベルとは、領域につける名前のこと。本でいえば1巻目が「入門編」、2巻目が「応用編」といった具合。ボリューム（volume）とは1巻、2巻といった巻のことで、ラベル（label）とは符号のこと。

ボリュームラベルはDIRを実行したときに表示されるので、必ずつけておいたほうがよい。とくにハードディスクの領域を分割しているとか、2台使っているときにはそうだ。つけかたは

```
HDD_1、HDD_2
DR_1、DR_2
DR_A、DR_B
SASI、SCSI
```

といったように、どれが領域の1番目か2番目か、どれがSASIかSCSIかなどがすぐにわかるようにつける。

●実行

これまで設定したとおりに領域を確保する。

領域解放

すでにMS-DOSで確保されている領域を解放する。領域を解放すると、そのデータはすべて消えるので要注意。これを選ぶまえに、もう1度消してはいけないファイルがないかどうかを確認すること（私には2度ほど大切なファイルを消してしまった苦い経験がある）。

ある領域の状態がおかしいときなど、1度領域を解放して確保し直すとよい。また、MS-DOSのシステムをバージョンアップするときやMS-DOSの領域を他のOSで使いたいときなどに解放する。

◉領域解放画面

領域の解放を行います　よろしいですか
（はい：解放する　いいえ：解放しない）
（ＥＳＣキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます）
はい　いいえ

領域を解放しました
どれかキーを押してください

初期化

ハードディスク全体をフォーマット（初期化）する。ハードディスクをはじめて使うときにはこれを選ぶ。また再フォーマットする必要が生じたときにも選ぶ。すでに記録されている内容は、すべて消えるので、これを選ぶときは要注意。また、領域がいくつかにわかれていても、領域に関係なくハードディスク全体が初期化される。

ハードディスクによっては物理セクタ（記憶の最低単位）のバイト数を256か512のどちらかに選択できるが、512バイトのほうがハードディスク全体の記憶容量が増え、読み書きも速くなる。

◉初期化画面

```
FORMATコマンド          Ver. 5.00
                          Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991 -

        装置番号          3
        フォーマット形式  拡張フォーマット
     システム名   状 態   FROM      TO(シリンダ)  サイズ  BOOT
  未使用領域              0001   ～   1370       124

  物理セクタ長を指定してください
  （ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます）
  256 バイト  512 バイト
```

```
  装置全体を初期化します  よろしいですか
  （ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます）
  は い   いいえ
```

```
  装置を初期化中です
```

```
  装置の初期化を終了しました  どれかキーを押してください
```

状態変更

確保した領域のつぎの状態を変更する。

- **システム名**
- **状態（アクティブとスリープ）**
- **起動（BOOT）**

◉状態変更画面

領域を確保すると自動的に「アクティブ」に設定される。１台のハードディスクはSASIでは最大８個まで、SCSIでは最大16個まで領域を確保できる。が、同時に利用できるのは４個までなので、４個以上領域を確保した場合は、どれかを「スリープ」にしておく必要がある。しかし、普通は１台のハードディスクを２個か３個くらいの領域に分割すればよい（ドライブ管理が面倒になるため）。

領域確保のときに「システムを転送する」を選択したなら、BOOTは「可」に自動的に設定される。システム名は自由に好きな名前をつけられるが、普通はそのままにしておく。MS-DOSのバージョンをはっきりさせたいなら、「MS-DOS 3.3D」などとしてもよい。また市販ソフトを起動しわけたいなら「一太郎」、「Lotus1-2-3」などと書いてもよい（固定ディスク起動メニューが表示されたときにそれらの名前が表示される）。

終了

ハードディスクのフォーマットコマンドを終了する。

実際の操作はカーソルキーで項目を選択しリターンキーを押すだけでよいので簡単だ。フォーマットのメニューでは、つぎの順序で進めるとよい。

①「装置番号」でハードディスクを選択する
②「初期化」でハードディスク全体をフォーマットする
③「領域確保」で領域を確保する
④「マップ」でハードディスクの使用状況を確認する
⑤「終了」でフォーマットコマンドを終了する

「領域解放」と「状態変更」はハードディスクを使っていて不都合が生じたときなどに行い、フォーマットの段階では使わない。

フォーマットと領域確保の実際

ここではMS-DOS5.0でハードディスクのフォーマットと領域確保のしかたを説明するが、3.3C/Dでも操作や表示されるメッセージはまったく同じなので統一して説明する。

例として210Mバイトのハードディスクを取り上げ、領域を128Mバイトと82Mバイトの2つにわけることにする。

するとMS-DOS3.3または5.0で

- **プログラム用として128Mバイト**
- **データ用として82Mバイト**

が確保できる（MS-DOS3.3では1領域は最大128Mバイトまでしか確保できない）。

また、MS-DOS3.3と5.0の両方を使うなら、つぎのようにすることもできる。

ドライブAを128Mバイトにして3.3で使う
ドライブBを82Mバイトにして5.0で使う

この場合、よく使う3.3対応のアプリケーションはドライブAに入れて、5.0対応のアプリケーションはドライブBに入れる。また、どちらのバージョンでもデータはドライブBに入れる。

以下、操作をまじえてフォーマットのしかたを説明する。

①MS-DOSの起動

ハードディスクの電源を先に入れ、MS-DOSのシステムディスクをドライブAに入れて本体を起動する。

②ハードディスクのフォーマット

あらかじめ、つぎのようにフォーマットすると決めておくとよい。

- 領域は、128Mバイトと82Mバイトの２つを確保する
- MS-DOSのシステムを転送する
- ハードディスクから起動させる
- ボリュームラベルは、たとえばつぎのようにつける

　ドライブ１（128M）：　HDD_A
　ドライブ２（ 82M）：　HDD_B

初期化

まずは、「初期化」を選んでハードディスク全体をフォーマットする。

◉ハードディスクのフォーマット

```
FORMATコマンド              Ver. 5.00
                                  Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号            1
        フォーマット形式    拡張フォーマット
                                          接続状況
        マップ                            1: SCSI固定ディスク #0
        領域確保
        領域解放
        初期化
        状態変更
        終了

矢印キーで項目を選択し、リターンキーを押してください
（ESCキーを押すと処理を中止することができます）
```

- 装置番号：1台目には1、2台目には2を選択する
- 初期化：ハードディスク全体をフォーマット

```
FORMATコマンド              Ver. 5.00
                                  Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号            1
        フォーマット形式    拡張フォーマット

  システム名      状 態    FROM      TO(シリンダ)   サイズ   BOOT
未使用領域                 0001   ～   2106          210


物理セクタ長を指定してください
（ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます）
256 バイト   512 バイト
```

- 未使用領域：使われていない領域（ハードディスク全体の容量）が表示される
- 512 バイト：ハードディスクによっては記憶の最低単位を選択できる　512バイトのほうがハードディスク全体の容量が増え、読み書きも速くなる

```
FORMATコマンド            Ver. 5.00
                                Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号                 1
        フォーマット形式         拡張フォーマット
    システム名        状 態      FROM     TO(シリンダ)   サイズ   BOOT
未使用領域                       0001   ～   2106        210

装置全体を初期化します　よろしいですか
(ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます)
はい↵ いいえ
```

```
FORMATコマンド            Ver. 5.00
                                Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号                 1
        フォーマット形式         拡張フォーマット

装置を初期化中です
```

←数分間待つ

```
FORMATコマンド            Ver. 5.00
                                Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号                 1
        フォーマット形式         拡張フォーマット

装置の初期化を終了しました　どれかキーを押してください↵
```

領域確保

つぎに「領域確保」を選んで最初の128Mバイトの領域を確保する。

◉領域確保

```
FORMATコマンド              Ver. 5.00
                            Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

    装置番号          1
    フォーマット形式  拡張フォーマット        接続状況
    マップ                                    1: SCSI固定ディスク #0
    領域確保 ⏎ ←── 領域を分割して確保できる
    領域解放
    初期化
    状態変更
    終　了

矢印キーで項目を選択し、リターンキーを押してください
(ESCキーを押すと処理を中止することができます)
```

```
FORMATコマンド              Ver. 5.00
                            Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

    装置番号          1
    フォーマット形式  拡張フォーマット
    確保容量          210 MB
    先頭シリンダ      0001
    システム          転送する
    ボリュームラベル
    実　行

確保する容量は何メガバイトですか　HELPキーを押すとマップを表示します
確保可能な容量は 1 ～ 210MBです
(ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます)
確保容量 =128 ⏎ ←── はじめは128Mバイトを確保（単位はMバイト）
```

```
FORMATコマンド                Ver. 5.00
                              Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号              1
        フォーマット形式      拡張フォーマット
        確保容量              128 MB
        先頭シリンダ          0001
        システム              転送する
        ボリュームラベル
        実 行

領域の先頭シリンダ番号を指定してください HELPキーを押すとマップを表示します
リターンキーのみ入力した場合は、空き領域の先頭から確保します
(ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます)
シリンダ番号 = ⏎
```

ただリターンキーを押すだけでよい

```
'FORMATコマンド               Ver. 5.00
                              Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号              1
        フォーマット形式      拡張フォーマット
        確保容量              128 MB
        先頭シリンダ          0001
        システム              転送する
        ボリュームラベル
        実 行

システムを転送しますか
矢印キー(↑・↓・←・→)で項目を選択し、リターンキーを押してください
(ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます)
転送する⏎転送しない
```

この領域から起動するには「転送する」を選ぶ

FORMATコマンド　Ver. 5.00
Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

装置番号	1
フォーマット形式	拡張フォーマット
確保容量	128 MB
先頭シリンダ	0001
システム	転送する
ボリュームラベル	
実　行	

ボリュームラベルを入力してください
漢字〈全角〉は５文字、英数字〈半角〉は１１文字まで、必要なければリターンキー
（ＥＳＣキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます）
ボリュームラベル＝HDD_A ⏎ ―― この領域がわかるような名前を付ける

FORMATコマンド　Ver. 5.00
Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

装置番号	1
フォーマット形式	拡張フォーマット
確保容量	128 MB
先頭シリンダ	0001
システム	転送する
ボリュームラベル	HDD_A
実　行	

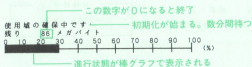
領域の確保を行います　準備はよろしいですか
（はい：確保する　いいえ：確保しない）
（ＥＳＣキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます）
はい ⏎ いいえ

上記の設定を確認して はい を選ぶ

```
FORMATコマンド              Ver. 5.00
                              Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号              1
        フォーマット形式      拡張フォーマット
        確保容量              128  MB
        先頭シリンダ          0001
        システム              転送する
        ボリュームラベル      HDD_A
        実  行

使用域の確保中です
残り    86 メガバイト
0  10  20  30  40  50  60  70  80  90  100
                                            (%)
```

この数字が0になると終了

初期化が始まる。数分間待つ

進行状態が棒グラフで表示される

```
FORMATコマンド              Ver. 5.00
                              Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号              1
        フォーマット形式      拡張フォーマット
        確保容量              128  MB
        先頭シリンダ          0001
        システム              転送する
        ボリュームラベル      HDD_A
        実  行

システムを転送しました
どれかキーを押してください
```

領域確保を終了

これで最初の128Mバイトが確保された。確認のために「マップ」を選んで使用状況を表示してみよう。

マップ

◉マップ

```
FORMATｺﾏﾝﾄﾞ                    Ver. 5.00
                  Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号          1
        フォーマット形式  拡張フォーマット          ┌─ 接続状況 ─┐
        マップ ⏎ ──使用状態を表示する               │1: SCSI固定ﾃﾞｨｽｸ #0│
        領域確保                                    └────────┘
        領域解放・
        初期化
        状態変更
        終　了
矢印キーで項目を選択し、リターンキーを押してください
（ESCキーを押すと処理を中止することができます）
```

```
FORMATｺﾏﾝﾄﾞ                    Ver. 5.00
                  Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号          1
        フォーマット形式  拡張フォーマット         ハードディスクからの起動
    システム名   状　態   FROM    TO(ｼﾘﾝﾀﾞ)   ｻｲｽﾞ   BOOT
MS-DOS 5.00      アクティブ  0001  ～  1280      128     可
 未使用領域                  1281  ～  2106      082
              MS-DOS5.0の領域が128Mバイト確保されている
        使える状態

リターンキーを押してください ⏎
```

続いて同じように、82Mバイトを確保する。

●残りの82Mバイトを確保する

```
FORMATコマンド          Ver. 5.00
                         Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号            1
        フォーマット形式    拡張フォーマット
        確保容量            082  MB
        先頭シリンダ        1281
        システム            転送しない
        ボリュームラベル    HDD_B
        実  行

領域の確保を行います  準備はよろしいですか
(はい:確保する  いいえ:確保しない)
(ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます)
はい  いいえ
```

前回と同様に今回は残り82Mバイトを確保する

データドライブ専用にするならこれを選ぶ

```
FORMATコマンド          Ver. 5.00
                         Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号            1
        フォーマット形式    拡張フォーマット
        確保容量            082  MB
        先頭シリンダ        1281
        システム            転送しない
        ボリュームラベル    HDD_B
        実  行

使用域の確保中です
残り     74 メガバイト
0  10  20  30  40  50  60  70  80  90  100
                                           (%)
```

◉確保した結果を「マップ」で確認

①両方ともMS-DOS5.0で確保

②MS-DOS3.3Dと5.0で確保

領域確保しただけでは、それがドライブとして認識されないので、ここでリセットしてMS-DOSを再起動する。

以上でドライブとして認識されて使えるようになる。

状態変更

システム名や起動などを変更したい場合は「状態変更」を選ぶ。

◉状態変更

```
FORMATコマンド            Ver. 5.00
                          Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

          装置番号          1

          フォーマット形式  拡張フォーマット

          システム名        状 態      FROM   TO(シリンダ)  サイズ  BOOT

MS-DOS 3.30                アクティブ  0001  ～  1280     128     可
MS-DOS 5.00                アクティブ  1281  ～  2100     082     可

リターンキーを押すと状態の変更を行います
(ESCキーを押すと処理を終了し、前画面に戻ることができます)
```

●MS-DOS3.3の「BOOT」を「不可」にした例

FORMATコマンド　Ver. 5.00
Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

装置番号　1

フォーマット形式　拡張フォーマット

システム名	状態	FROM		TO(シリンダ)	サイズ	BOOT
MS-DOS 3.30	アクティブ	0001	～	1280	128	不可
MS-DOS 5.00	アクティブ	1281	～	2100	082	可

リターンキーを押すとBOOT状態の変更を行います
(ESCキーを押すと処理を終了し、前画面に戻ることができます)

この例ではMS-DOS3.3の「BOOT」が「不可」になっているため、MS-DOS3.3からは起動しなくなり、MS-DOS5.0が起動する。このように起動するシステムを変更することができる。

また、つぎのように「BOOT」が「可」でも「スリープ」にすると、その領域はドライブとして認識されなくなる(使えなくなる)。これはドライブ名をずらしたいときなどに有効。

●MS-DOS5.0の領域をスリープにした例

FORMATコマンド　Ver. 5.00
Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

装置番号　1

フォーマット形式　拡張フォーマット

システム名	状態	FROM		TO(シリンダ)	サイズ	BOOT
MS-DOS 3.30	アクティブ	0001	～	1280	128	可
MS-DOS 5.00	スリープ	1281	～	2100	082	可

リターンキーを押すとBOOT状態の変更を行います
(ESCキーを押すと処理を終了し、前画面に戻ることができます)

システム名を変更したい場合は、つぎのようにする。この例はMS-DOS3.30をWindowsに変えたところ。

●システム名をMS-DOS 3.30からWindowsに変更

```
FORMATコマンド                 Ver. 5.00
─────────────────────────────── Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号               1

        フォーマット形式        拡張フォーマット

   システム名      状　態      FROM     TO(シリンダ)    サイズ   BOOT

   MS-DOS 3.30     アクティブ  0001  ～   1280         128      可
   MS-DOS 5.00     アクティブ  1281  ～   2100         082      可

システム名を入力してください
（ESCキーを押すと処理を終了し、前画面に戻ることができます）
システム名＝Windows ⏎ ──── システム名が変更できる
```

```
FORMATコマンド                 Ver. 5.00
─────────────────────────────── Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号               1

        フォーマット形式        拡張フォーマット

   システム名      状　態      FROM     TO(シリンダ)    サイズ   BOOT

   Windows         アクティブ  0001  ～   1280         128      可
   MS-DOS 5.00     アクティブ  1281  ～   2100         082      可
        └── 変更後の名前

リターンキーを押すと状態の変更を行います
（ESCキーを押すと処理を終了し、前画面に戻ることができます）
```

領域開放

ハードディスクがおかしくなった、ファイルが読み出せない、領域確保をやり直したいなどのときには、つぎのように「領域開放」をする（そしてまた領域確保をする）。開放された領域は「未使用領域」と表示され、また領域確保できるようになる。

◉領域開放

◉MS-DOS3.0の領域を開放する例

```
FORMATコマンド          Ver. 5.00
                         Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号          1

        フォーマット形式    拡張フォーマット

    システム名        状  態    FROM    TO(シリンダ)   サイズ   BOOT

MS-DOS 3.30      アクティブ   0001  ～  1280       128     不可
MS-DOS 5.00      アクティブ   1281  ～  2100       082      可




領域の解放を行います　よろしいですか
(はい：解放する　いいえ：解放しない)
(ESCキーを押すと処理を中止し、前画面に戻ることができます)
はい⏎いいえ
```

```
FORMATコマンド          Ver. 5.00
                         Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

        装置番号          1

        フォーマット形式    拡張フォーマット

    システム名        状  態    FROM    TO(シリンダ)   サイズ   BOOT

MS-DOS 3.30      アクティブ   0001  ～  1280       128     不可
MS-DOS 5.00      アクティブ   1281  ～  2100       082      可



領域を解放しました
どれかキーを押してください⏎
```
――――この段階では解放されたかわからない

FORMATコマンド　　Ver. 5.00
Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

装置番号　　1
フォーマット形式　　拡張フォーマット
マップ　――マップで状態を調べる
領域確保
領域解放
初期化
状態変更
終了

接続状況
1: SCSI固定ディスク #0

矢印キーで項目を選択し、リターンキーを押してください
（ESCキーを押すと処理を中止することができます）

FORMATコマンド　　Ver. 5.00
Copyright (C) NEC Corporation 1983,1991

装置番号　　1
フォーマット形式　　拡張フォーマット

システム名	状態	FROM		TO(シリンダ)	サイズ	BOOT
MS-DOS 5.00	アクティブ	1281	～	2100	082	可
未使用領域		0001	～	1280	128	

――解放されている

リターンキーを押してください

終了

ハードディスク関連の処理を終了するときは、つぎのように「終了」を選ぶ。

◉終了

210Mバイトを128Mバイトと82Mバイトに分割して起動するとドライブがそれぞれA、Bに割り当てられる。

［第2章］ファイルをうまく整理しよう

2

この章では、ハードディスクにファイルを整理して記録し、
わかりやすく使いやすくするための
ファイル整理のノウハウを伝えよう。
特に階層ディレクトリについては、
これまでみられなかった画期的で理解しやすい解説をしたつもりだ。

ファイル整理の予備知識

ファイルの名前

MS-DOSのファイル名は、ファイルの内容を表わす前半の部分と、ファイルの性質や種類を表わす後半の部分とで構成される。

このとき、前半の部分を単に「ファイル名」と呼び、後半の部分を「拡張子」（かくちょうし）と呼ぶ。FORMATコマンドの例をあげよう。

FORMAT　EXE

拡張子（ファイルの性質や種類）
ファイル名（ファイルの内容）

MS-DOSでは、ファイルの拡張子によりファイルの種類がわけられている。

MS-DOSのファイルと市販ソフトのファイル

MS-DOSのファイルと市販ソフトには、つぎのようなファイルの種類があり、拡張子によって分類され機能が異なる（カッコ内は拡張子と読み方）。

①プログラム・ファイル	(COM：コム、EXE：エグゼ)
②システム・ファイル	(SYS：シス)
③ドライバ・ファイル	(DRV：ドライブ)
④ドキュメント・ファイル	(DOC：ドック)
⑤バッチファイル	(BAT：バット)
⑥辞書ファイル	(DIC：ディック)
⑦メニューファイル	(MNU：メニュー)

プログラム・ファイル（COM、EXE）

内　容

MS-DOSのコマンド入力待ち（A:¥>など）の状態から、実行されるプログラム。MS-DOSで実行されるコマンドの一種で**外部コマンド**という（ファイルとしてメモリの外にあるため）。一般の市販ソフトは、このプログラム・ファイルのかたちをとったものがほとんど。

拡張子の意味と例

COMとEXEの２つがある。２つの意味と違いはつぎのとおり。

●COM：COMmand file

一般にプログラムのサイズが比較的小さいもの。

◉COMファイルの例

MOUSE.COM	(マウスドライバ)
TREE.COM	(ディレクトリ構造表示)
BATKEY.COM	(キー入力処理)
UNFORMAT.COM	(フォーマット復活)
JXW.COM	(一太郎の起動プログラム)
LOTUS.COM	(1-2-3の起動プログラム)

●EXE：EXEecutable file

一般にプログラム・サイズが比較的大きいもの。

◉EXEファイルの例

FORMAT.EXE	(フォーマット)
DISKCOPY.EXE	(ディスクコピー)
SYS.EXE	(システム転送)
JW.EXE	(ジャストウィンドウ)
123.EXE	(1-2-3のプログラム本体)

COMとEXEは、プログラムの構造自体に違いがあり、プログラムの大きさが異なる。一般にEXEファイルのほうがCOMファイルよりも大きい。構造や大きさは違っても、機能や実行結果はなんら変わりがない。

Lotus 1-2-3の例をあげると

起動プログラムとしてLOTUS.COM
本体プログラムとして123.EXE

がある。
LOTUS.COMは小さなメニュープログラムで、本体の123.EXEを起動する役目をしている。
なお、COMMAND.COMというファイルは、特別なCOMファイルで、キーボードから入力されたコマンドを解釈して実行する働きをする（197ページ参照）。

システム・ファイル（SYS）

内容

MS-DOSのシステムの中核となるファイルで、MS-DOSの起動時に自動的にメモリに読み込まれて動作する。ディスクの特別な部分にあり、通常DIRコマンドでは表示されない。MS-DOSのシステム・ファイルとはつぎの2つ。

- MSDOS.SYS　（エムエスドス・シス）
- IO.SYS　（アイオー・シス）

●MSDOS.SYS

MS-DOS SYStemの略でMS-DOSの中核となる部分。ディスクやファイル管理、メモリ管理、周辺機器管理などを行う。

●IO.SYS

Input Output SYStem（入出力システム）の略でキーボードやディスク、プリンタなどハードウェアの制御をする部分で、これらと実際のデータの入出力を行う。

この２つと前出のCOMMAND.COMとあわせた３つのファイルが、MS-DOSのシステムの３本柱となる。

なお、この２つのシステム・ファイルを表示するにはつぎのコマンドを実行する(システムがドライブAにある場合)。

◉MS-DOS3.3の場合

```
CHKDSK A: /V⏎
```

◉MS-DOS5.0の場合

```
DIR A: /A:S⏎
```

●システム・ファイルの表示（MS-DOS5.0での実行例）

```
A:¥>DIR /A:S⏎

ドライブ A: のボリュームラベルは HDD_A
ディレクトリは A:¥

IO       SYS      65536  91-11-08   0：00
MSDOS    SYS      29696  91-11-08   0：00
      2 個        95232 バイトのファイルがあります.
              116211712 バイトが使用可能です.
```

ドライバ・ファイル（SYS、DRV）

内　容

MS-DOSの起動時または起動後に組み込まれるもので、機能を追加するプログラムやシステムが入っている（コマンドとしては実行できない）。MS-DOSに日本語FEPやプリンタ、マウスなどを制御するドライバ・ファイルがあるが、市販ソフトでは、日本語FEPはもちろんRAMディスクソフトなどがこのファイルで提供されている。

拡張子はSYSまたはDRVとなっているが、SYSのほうが一般的(機能的にはなんら変わりがない)。このファイルはシステム・ファイルと異なり、DIRコマンドでファイル名を表示することができる。

拡張子の意味と例

●SYS：SYStem file

PRINT.SYS	（プリンタ）
MOUSE.SYS	（マウス）
RSDRV.SYS	（RS-232C）
RAMDISK.SYS	（RAMディスク）
ATOK7A.SYS	（一太郎の日本語FEP）
ATOK7B.SYS	（一太郎の日本語FEP）

●DRV：DRiVer file

NECAIK1.DRV	（NECの日本語FEP）
NECAIK2.DRV	（NECの日本語FEP）
MTTK3A.DRV	（松茸V3）
MTTK3B.DRV	（松茸V3）
VJEB.DRV	（VJE-β Ver.3.0）

こうしたファイルは**デバイス・ドライバ**（device driver）と呼ばれるが、キーボードやマウスなどデバイス（周辺機器）を駆動・制御するもの（ドライバ）からきている。

なお、拡張子にSYSがついていても

CONFIG.SYS

は特別なファイルで、MS-DOSの起動時にその内容が読み込まれて動作環境が設定されるテキストファイルだ（187ページ参照）。

ドキュメント・ファイル（DOC）

内　容

文書や文字データが書かれたもの。ある操作やプログラムの説明が書かれていることが多い。

拡張子の意味と例

●DOC：DOCument file

README.DOC	**（機能解説やマニュアル）**
LHA.DOC	**（フリーソフトウェアのマニュアル）**
HISTORY.DOC	**（フリーソフトウェアの履歴が書かれたマニュアル）**

バッチファイル（BAT）

内　容

コマンドを一括して実行するファイル。MS-DOSの内部コマンドやCOMファイル、EXEファイルなどを書いておくと、それらが順次自動的に実行される。

拡張子の意味と例

BATch file（batchとは束の意でコマンドを束ねて一度に実行することからつけられている）。

AUTOEXEC.BAT	（自動実行用）
MATU.BAT	（松Ver.6起動用）
MYTALK.BAT	（まいとーくVer.2起動用）
WORKS25.BAT	（Works2.5起動用）

辞書ファイル（DIC）

内　容

日本語FEPの辞書ファイル。NECの辞書ファイルはNECAI.SYSと拡張子にSYSとついているが、これは例外。普通はDICとなっている。

拡張子の意味と例

●DIC：DICtionary（辞書）

ATOK7L.DIC	（ATOK7のラージ辞書）
JISHO3.DIC	（松茸Ver.3の辞書）
VJEB.DIC	（VJE-β Ver.3の辞書）
WX2.DIC	（WXIIの辞書）

メニューファイル（NEC専用）

内　容

メニュープログラム（MENU）で表示するメニューとユーザーが独自にメニュープログラムを使うためのサンプルメニュー。これらは、NECのMS-DOSにしかない。

拡張子の意味と例

●MNU：MeNU file

MEMU.MNU	（メニュー）
SAMPLE.MNU	（サンプルメニュー）

知っておきたいファイル名と拡張子

その他の知っておきたいファイル名と拡張子としては、読者が使っている市販ソフトのプログラム・ファイル名とそれで作られるデータファイルの拡張子だ。

市販ソフト	プログラム名	ファイルの拡張子
一太郎Ver.4	JXW	JSW
一太郎dash	JDASH	JSW
VJE-Pen	VP	PEN
JG Ver.3.0	JG	DAT
花子Ver.2	HANA	JHS
松Ver.6	MATU	BUN
鶴	TURU	GRP
Lotus 1-2-3 R2.3J	123	WJ2
アシストカルク	2020	W20
マルチプラン	MP	指定なし
TheCARD Ver.5	CRD5	DAFなど
まいと～くVer.2	MYTALK	指定なし

さらに、慣例として使われているファイルの拡張子としては、つぎのようなものがあるので、ファイルを作るときに使うとよい。

BAK（BAcKupのことで予備ファイル）
TXT（TeXTのことでテキストファイル）
DAT（DATaのことでデータファイル）
HLP（HeLPのことでヘルプファイル）
PRN（PRiNtのことで印刷用ファイル）
TST（TeSTのことでテスト用ファイル）
MSG（MeSsaGeのことでメッセージファイル）
$$$（一時的な作業ファイル）

こうしてファイルを分類する

ハードディスクに、どんなファイルでもごちゃ混ぜに作っていたのではよくない。DIRでファイル一覧を表示しても、滝のようにファイル名がザーっと流れるだけで、どこにどんなファイルがあるのかわからなくなる。そこで、ファイルをうまく整理し、関連するグループごとに分け、グループ別に記録するようにする。

ファイルを整理するときには、基本的にはその種類によってグループわけをするのが普通だ。

- **MS-DOS／Windowsの外部コマンドやドライバ・ファイル**
- **日本語FEPの辞書ファイル**
- **日本語FEP**
- **アプリケーションソフト**
- **アプリケーションソフトで作られるデータ**
- **ドキュメントファイル**
- **バッチファイル**
- **ユーティリティソフト**
- **作業ファイル**
- **その他**

では、これをどのようにグループ分けするかについて説明していこう。

ファイル整理のノウハウ

MS-DOSでは、ファイルを整理して記録する場合にちょうど適したグループ分けの機能がある。

それは、ファイルを入れる**器**と**ファイル**の2つを作ることができる機能だ。「器」にはファイルそのもの（コマンドファイルやデータファイルなど）のほか、別の小さな器を作って入れることができると考える。

この「器」が関連したファイルを入れるグループ分けの機能を果たすもの。ハードディスク全体またはフロッピーディスク1枚全体を1つの大きな器として考えてみると、つぎのようなことになる。

◉器とファイルの概念図

ディスクには、プログラムやデータのファイル名とそれがディスクのどの位置に記録されているか、どこに空き領域があるかなどの情報がある。その情報が記録されているところを**ディレクトリ**（directory：登録簿の意）と呼ぶ。このディレクトリを参照してファイルの読み書きが行われる。このディレクトリを「器」と考えよう。

ディスクには大元になるディレクトリがあらかじめ用意されている。これを

ルートディレクトリ（root directory：rootは根の意）

という。便宜上ルートディレクトリを「大器」と呼ぶことにしよう。

ルートディレクトリ（大器）にはファイルだけではなく、別のディレクトリを作ることができる。これにより、ルートディレクトリにいくつかのディレクトリを作ることで、関連あるファイルをまとめて整理・分類することができる。

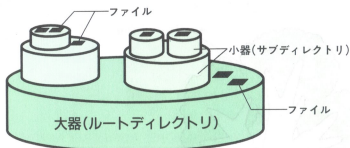
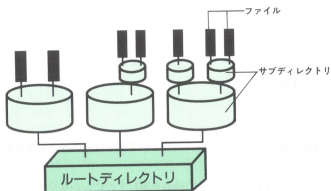
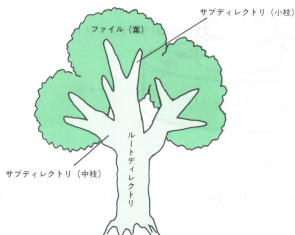
これらのディレクトリをルートディレクトリに対して

サブディレクトリ（subdirectory：subは副の意）

という。これを便宜上「小器」と呼ぶことにする。このサブディレクトリ（小器）のなかにもファイルが作られ、またサブディレクトリを作ることができる。

ここで大事なことはつぎの3点だ。

①ルートディレクトリはあらかじめ作られており1個しかない（フォーマットしたときに自動的に作られる）
②サブディレクトリは自分で好きなように作れる
③ルートディレクトリでもサブディレクトリでも、ディレクトリには、ファイルが記録できるし、またサブディレクトリが作れる

つぎにルートディレクトリ、サブディレクトリ、ファイルの関係を図示してみた。

このディレクトリの構造は、会社の組織図のように階層的なスタイルになっているため**階層ディレクトリ**という。

これはまた、大元の木の根から枝が生え、枝別れして葉がつくように見えるので**ツリー（木）構造**ともいう。

さしずめ

幹がルートディレクトリ
枝がサブディレクトリ
葉がファイル

といえよう。その意味では、ルートディレクトリということばのニュアンスがわかるというもの。

なお、本書では、これからディレクトリの構造を表わすのにわかりやすいようにさきほどの組織図をひっくり返して、もっとシンプルに図示する。

サブディレクトリを作る

サブディレクトリを作るには、つぎのコマンドを使う。

MKDIR（普通、省略形MDを使う）

読み方：メイクディレクトリ
語　源：MaKe DIRectory（ディレクトリを作るの意）

では、練習として実際にDOS、BAT、TMPのサブディレクトリを作ってみよう。

サブディレクトリの作り方

```
A:¥>MD  DOS⏎
A:¥>MD  BAT⏎        3つのサブディレクトリを作る
A:¥>MD  TMP⏎

A:¥>DIR⏎

 ドライブ A: のディスクのボリュームラベルは DEMO_DISK
 ディレクトリは A:¥

DOS          <DIR>       92-06-29  19：20
BAT          <DIR>       92-06-29  19：20   作成結果
TMP          <DIR>       92-06-29  19：20
   3 個のファイルがあります.
  250880 バイトが使用可能です.
```

DOS、BAT、TMPの右側に<DIR>とあるのは、それらがサブディレクトリであることを表わしている。「3個のファイルがあります」とあるように、サブディレクトリもファイルとして数えられる。

サブディレクトリに移る

あるサブディレクトリに移るには、つぎのコマンドを使う。

CHDIR（普通、省略形CDを使う）

読み方：チェンジ・ディレクトリ
語　源：CHange DIRectory（ディレクトリを変更するの意）

ここで、BATのサブディレクトリに移ってみよう。つぎのように入力する。

サブディレクトリの移り方

```
A:¥>CD  BAT⏎          ←BATに移る

A:¥BAT>DIR⏎

ドライブ A: のディスクのボリュームラベルは DEMO_DISK
ディレクトリは A:¥BAT

.             <DIR>       93-06-29  19：20
..            <DIR>       93-06-29  19：20
  2 個のファイルがあります.
 250880 バイトが使用可能です.
```

最初の２つの表示に注目。

・　<DIR>
・・　<DIR>

この２つは、サブディレクトリのファイルの先頭に表示され、サブディレクトリ独特のもの。ルートディレクトリにはない。

.　はサブディレクトリ自身
..　はひとつ上のディレクトリ

をそれぞれ表わしている。

DIR .⏎

とすると、サブディレクトリ内のファイル一覧が表示される（DIRと同じ）。

DIR ..⏎

とすると、１つ上のディレクトリ内のファイル一覧が表示される（例ではルートディレクトリ）。

これでBATのサブディレクトリに移った。つぎに、そのもとにファイルを作ってみよう。つぎのように入力する。

BATのサブディレクトリにファイルを作る

```
A:¥BAT>COPY CON DEMO.BAT⏎      ←ファイルを作る
DIR A:*.⏎
DIR B:*.⏎
^Z
1 個のファイルをコピーしました.
```

ここでルートディレクトリに戻って、DIRを実行したのがつぎの実行例だ。

ルートディレクトリのディレクトリ表示

```
A:¥>CD ..⏎

A:¥>DIR⏎

ドライブ A: のディスクのボリュームラベルは DEMO_DISK
ディレクトリは A:¥

DOS            <DIR>       93-06-29   19：20
BAT            <DIR>       93-06-29   19：20
TMP            <DIR>       93-06-29   19：20
   3 個のファイルがあります.
  250880 バイトが使用可能です.
```

データファイルの経路指定

これではBATのもとにファイルが作られているかわからない。ここでDEMO.BATの内容を見るには、つぎのようにする。

DEMO.BATの内容表示

```
A:¥>TYPE  BAT¥DEMO.BAT⏎
DIR  A:*.
DIR  B:*.
```

サブディレクトリがいくつもあると、ディレクトリを変更して、実際のファイルがあるところまで、たどりつくのは大変だ。そこで、先程のファイルを読みたい場合、

¥	BAT	DEMO.BAT
（ルートディレクトリ）	（サブディレクトリ）	（ファイル）

のファイルにたどりつくには

¥BAT¥DEMO.BAT

というように指定する。

これを**パス名**を使ってのファイル指定という。パス名とは、Pathすなわち「経路」ということで1つもしくはいくつかのディレクトリ名を順に並べたものだ。このときには、¥(円マーク)でディレクトリ名の最後とファイル名の先頭を区切って表わす。1番先頭の¥はルートディレクトリを示すもので、同じ¥だがディレクトリ名とファイル名の区切りを表わす機能とは異なる。

```
A:¥
B:¥
```

のようにドライブ名のあとに¥がつく場合は、ルートディレクトリを指定している。なお、今ルートディレクトリにいる場合は、先頭の¥は省いてもよい。つぎのパス名の指定は同じことになる。

```
A:¥>TYPE  ¥BAT¥DEMO.BAT
A:¥>TYPE  BAT¥DEMO.BAT
```

あるファイルを読み書きするには、そのファイルが入っているディレクトリを参照する必要があるが、そのファイルが今いるディレクトリ以外にある場合、パス名を使うとディレクトリを変更せずに参照することができる。つまり、パスとは、目的のディレクトリへの経路ということになる。

なお、市販ソフトでデータを読み書きするときにも

```
B:¥123¥SALES
```

などとすることができる。

ちなみにこのサブディレクトリを指定する記号は、アメリカのパソコンでは＼(バックスラッシュ)なのだが、それに対する日本製のキーボードが¥になっているので¥が使われている。

コマンド・ファイルの経路指定

今のはデータファイルへのアクセスだが、コマンドファイルを実行するときにも同じようにパスの指定をする。たとえば、サブディレクトリDOSのもとにFORMATコマンドがあるとし、これをルートディレクトリから実行したいとする。普通はDOSに移るか、パス名を指定して実行する。

サブディレクトリDOSのもとにあるFORMATコマンドの実行法①

```
A:¥>CD  DOS⏎
A:¥DOS>FORMAT  D:⏎        ←DOSに移って実行

Format Version 5.00

新しいディスクをドライブ D: に挿入し
どれかキーを押してください.
```

サブディレクトリDOSのもとにあるFORMATコマンドの実行法②

```
A:¥>DOS¥FORMAT  D:⏎   ←DOSを頭につけて実行

Format Version 5.00

新しいディスクをドライブ D: に挿入し
どれかキーを押してください.
```

MS-DOSでは通常の

カレントドライブの
カレントディレクトリにある

コマンド・ファイルしか実行できない。

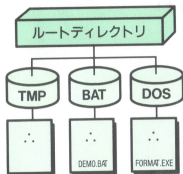
これでは、別のドライブや別のサブディレクトリにいるときなどコマンド・ファイルを実行するのに不便なので、あらかじめ、どのパスを探すかを設定しておける。そのコマンドがPATHで、つぎのように使う。

PATHの使い方

```
A:¥>PATH  A:¥DOS⏎          ←パスをA:¥DOSに設定

A:¥>PATH⏎                  ←設定確認
PATH=A:¥DOS

A:¥>FORMAT  D:⏎            ←ルートディレクトリから実行できる

Format Version 5.00

新しいディスクをドライブ D: に挿入し
どれかキーを押してください.
```

これで、ルートディレクトリにFORMATコマンドがなければ、サブディレクトリDOSの中を探し、それを実行する。PATHをうまく設定することはハードディスクを上手に使うコツの1つ。その詳しい使い方は、209ページを参照のこと。

階層ディレクトリのまとめとして、これまで作ったディレクトリとファイルの構造を図示しておこう。

◉これまでのディレクトリとファイルの構造

サブディレクトリを削除する

サブディレクトリを削除するには、つぎのコマンドを使う。

RMDIR（普通、省略形RDを使う）

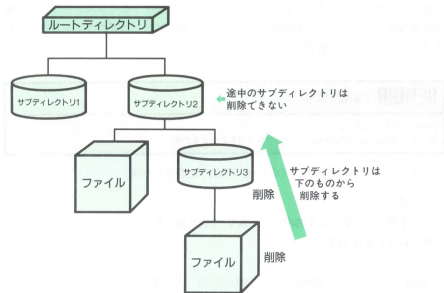
読み方：リムーブディレクトリ
語　源：ReMove DIRectory（ディレクトリを取り除くの意）

このコマンドは、サブディレクトリの下にファイルがあるときは、そのファイルを保護するために実行することができない。不要なサブディレクトリを削除するには、その下にあるファイルをすべて削除したのちにRDを実行する。

サブディレクトリの削除のしかた

```
A:¥>RD  BAT⏎          ←ファイルがあると削除できない

パスの指定が違うかディレクトリでないか
またはディレクトリが空ではありません.

A:¥>DEL  BAT⏎         ←BATのもとのファイルをすべて削除

ディレクトリ内のすべてのファイルは削除されます！
よろしいですか <Y/N>? Y

A:¥>RD  BAT⏎          ←そしてBATを削除する
```

なお、サブディレクトリは１番下のものから削除していく。途中のサブディレクトリを削除することはできない。

◉サブディレクトリの削除の順序

サブディレクトリ名を変更する

作成したサブディレクトリ名が気に入らない、市販ソフトをインストールしたら勝手に変なサブディレクトリ名が作られたといった場合には、つぎのコマンドを使うとサブディレクトリ名を変更できる。

RENDIR（省略形はない）

読み方：リネームディレクトリ
語　源：REName DIRectory（ディレクトリ名を変更するの意）

つぎはサブディレクトリ〈WORK〉を〈TMP〉に変更した例。

```
A:¥>DIR D:⏎
 ドライブ D: のディスクのボリュームラベルは DATA
 ディレクトリは D:¥

  DOS          <DIR>        93-03-21  17：24
  BAT          <DIR>        93-03-21  17：24
  WORK         <DIR>        93-03-21  17：24

A:¥>RENDIR D:WORK TMP⏎

A:¥>DIR D:⏎
 ドライブ D: のディスクのボリュームラベルは DATA
 ディレクトリは D:¥

  DOS          <DIR>        93-03-21  17：24
  BAT          <DIR>        93-03-21  17：24
  TMP          <DIR>        93-03-21  17：24
```

ディレクトリ操作のコツ

サブディレクトリを作ってファイルを整理するのはいいが、そのさいにはつぎの4点をうまくこなすのがポイントだ。

①サブディレクトリだけを表示する
②自分のいるディレクトリを知る
③ディレクトリ間をスムーズに移動する
④ディレクトリ間でファイル転送する

以下、順にそのテクニックを紹介しよう。

サブディレクトリだけを表示する

DIRを実行するとファイル名もサブディレクトリ名もいっしょに表示されて、どれがサブディレクトリだかすぐにわからないことがある。そこで、サブディレクトリだけを表示するうまい方法を紹介しよう。

A:¥>DIR　*.⏎

このようにDIRコマンドで*と.だけを指定するのだ。その実行例をお目に掛けよう。

サブディレクトリだけを表示する

```
A:¥>DIR  *.⏎          ←サブディレクトリだけを表示できる

 ドライブ C: のディスクのボリュームラベルは SCSI
 ディレクトリは C:¥

DOS          <DIR>       92-12-05  17:48
WIN          <DIR>       93-03-18   4:36
BAT          <DIR>       93-03-18   4:29
UTL          <DIR>       93-03-18   4:29
DIC          <DIR>       93-03-18   4:29
         5 個のファイルがあります.
   348160 バイトが使用可能です.
```

自分のいるディレクトリを知る

サブディレクトリをいったりきたりしていると、自分が今どこのディレクトリにいるのかわからなくなるものだ。そこで、つぎのコマンドを実行しておくと自分がどのディレクトリにいるのかを表示することができる。

```
A>PROMPT  $P$G⏎
A:¥>
```

- $Pは現在のドライブとディレクトリを表示する
- $Gは>を表示する
- PはPATH、>はGreater than（より大）という意味。

現在のディレクトリを表示する

```
A>PROMPT  $P$G⏎          ←常にサブディレクトリも表示する

A:¥>CD  BAT⏎

A:¥BAT>CD  ¥⏎            ←BATに移ったことがわかる

A:¥>
```

これでMD、CD、RDの練習をして、階層ディレクトリのしくみを体得するとよい。

ディレクトリ間をスムーズに移動する

◉どこにいてもルートディレクトリに戻る

```
CD ¥⏎
```

◉ひとつ下のディレクトリに移る

```
CD DOS⏎
```

◉ふたつ下のディレクトリに移る

```
CD DOS¥DOC⏎        (CD DOCで直接は移れない)
```

◉ひとつ上のディレクトリに移る

```
CD ..⏎
```

◉ふたつ上のディレクトリに移る

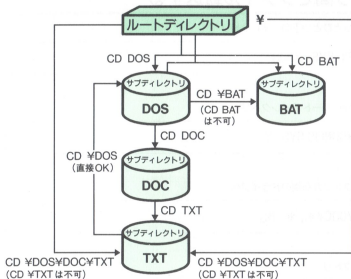
```
CD ¥DOS⏎      (CD ¥DOC¥DOSとしては移れない)
```

◉他のディレクトリに移る

```
CD ¥BAT⏎
```

上から下に移るときはひとつずつ段々に、下から上に移るには直接そのディレクトリに行くように指定する。また、サブディレクトリ間を移動するときも、直接指定する。

◉ディレクトリの移動法

ルートディレクトリ
¥
CD DOS
CD BAT
サブディレクトリ
DOS
CD ¥BAT
(CD BAT
は不可)
サブディレクトリ
BAT
CD DOC
CD ¥DOS
(直接OK)
サブディレクトリ
DOC
CD TXT
サブディレクトリ
TXT
CD ¥DOS¥DOC¥TXT
(CD ¥TXT は不可)
CD ¥DOS¥DOC¥TXT
(CD ¥TXT は不可)

ディレクトリ間でファイル転送する

◉ルートディレクトリとひとつ下のディレクトリ

```
A:¥>COPY  CONFIG.SYS  ¥DOS⏎
```

◉サブディレクトリからルートディレクトリへ

```
A:¥>COPY  DOS¥CONFIG.SYS  ¥
```

◉ふたつ下のディレクトリから別のドライブへ

```
A:¥>COPY  DOS¥DOC¥*.*  B:⏎
```

◉ひとつ上のディレクトリ

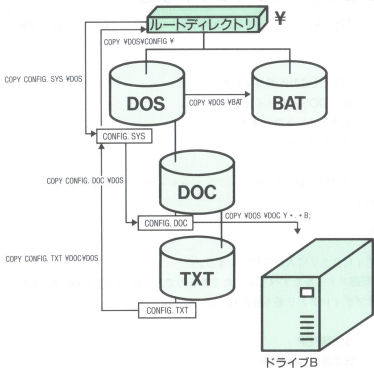
```
A:¥DOS¥DOC>COPY  CONFIG.DOC  ¥DOS⏎
```

◉ふたつ上のディレクトリ

```
A:¥DOS¥DOC¥TXT>COPY  CONFIG.TXT  ¥DOC¥DOS⏎
```

◉サブディレクトリどうし

```
A:¥>COPY  ¥DOS  ¥BAT⏎
```

◉ディレクトリ間でのファイル転送

覚えておきたいサブディレクトリ名

少し前まではMS-DOSのファイルは、つぎのようなサブディレクトリ名で分類して入れていた。

〈BIN〉　MS-DOSの外部コマンド
〈SYS〉　MS-DOSのデバイスドライバ
〈DOC〉　ドキュメントファイル
〈BAT〉　バッチファイル

しかし、最近ではMS-DOS5.0などインストール・プログラムでインストールすると、それらがすべて

〈DOS〉

というサブディレクトリに入れられてしまう。
MS-DOS関連ファイルをすべてまとめてあるので、こちらのほうが簡単。また、つぎのようなサブディレクトリ名も使われる。

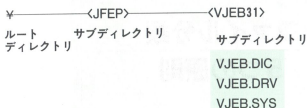
〈JFEP〉　日本語FEP
〈DIC〉　日本語FEPの辞書
〈UTL〉　ユーティリティ

サブディレクトリ〈JFEP〉はハードディスク・インストールの規格MAOIX（マオイックス）に対応したインストール・プログラムで自動的に作られ、そのもとに日本語FEPがインストールされる（さらにサブディレクトリが作られる場合もある）。

VJE-β Ver.3.1の例をあげると、つぎのようにインストールされる。

¥————〈JFEP〉————〈VJEB31〉

ルート ディレクトリ　サブディレクトリ　サブディレクトリ

VJEB.DIC
VJEB.DRV
VJEB.SYS

このように辞書ファイルも〈JFEP〉-〈VJEB31〉のもとにコピーされるが、複数の日本語FEPを使うなら、サブディレクトリ〈DIC〉を作って、そのもとにまとめて入れるのがよい（辞書ファイルをバックアップするときに便利）。

ユーティリティやちょっとしたプログラムは〈UTL〉または〈UTIL〉というサブディレクトリを作って入れるとよい。

また、アプリケーションはつぎのようなサブディレクトリ名にするとよい（短くてディレクトリ操作のときに便利）。

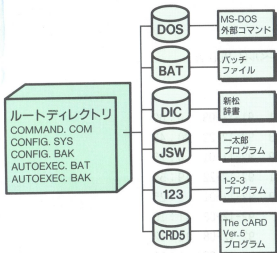
〈JXW〉　一太郎Ver.4
〈123〉　Lotus 1-2-3
〈CRD5〉　TheCARD Ver.5

ファイル分類
5つの原則

実際のファイルの分類のしかたとして、ポイントになるものはつぎのとおり。

- **ルートディレクトリには必要最低限のファイルを置く（DIRをとったときにみやすくわかりやすい）**
- **ファイルは関連あるものをグループ化して、サブディレクトリのもとに入れる（どこにどんなファイルがあるかがわかりやすい）**
- **サブディレクトリ名は、わかりやすく短く（3〜4字）つける**
- **アプリケーションソフトは、そのプログラム名をサブディレクトリにして、そのもとに必要なファイルを入れる（覚えやすいし、実行しやすい）**
- **アプリケーションソフトで作られるデータファイルは、別のドライブにそのサブディレクトリを作って入れる（データファイルだけの予備ファイルを作るときにコピーしやすい）。**

これをもとに例として、ファイルを整理したのがつぎの図だ。

◉ファイル分類５つの原則に基づいたディレクトリ構造例

ちょっと意外かも知れないがCONFIG.BAKとAUTOEXEC.BAKというファイルも作っておくとよい。CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATはエディタで修正することが多いので、修正前のファイルはBAKという拡張子がついて保存される。BAKファイルを作っていないと、エディタでとんでもない位置に作られることがあるので、それを防ぐことができる。

つぎのようにDIRをとったときにすっきりする。

```
A:¥>DIR⏎

 ドライブ A: のボリュームラベルは HDD_A
 ディレクトリは A:¥

COMMAND  COM     24931  91-11-08   0:00
CONFIG   SYS       403  92-12-22  20:43
AUTOEXEC BAT        79  92-11-01   0:25
CONFIG   BAK       411  92-12-22  19:55
AUTOEXEC BAK        79  92-11-01   0:25
DOS          <DIR>      92-12-08  11:10
BAT          <DIR>      92-12-08  11:12
DIC          <DIR>      92-12-08  11:12
JFEP         <DIR>      93-03-09  16:54
MAOIX        <DIR>      92-12-08  11:13
JXW          <DIR>      92-12-08  11:11
123          <DIR>      92-12-08  11:11
CRD          <DIR>      92-12-08  11:13
MDHD         <DIR>      92-12-08  11:13
    14 個          25903 バイトのファイルがあります.
               114425856 バイトが使用可能です.
```

[第3章] 理想的な操作環境を作ろう

3

MS-DOSでは、ユーザーが自分の使いやすいように、
その操作環境を整えることができる。
この章では、MS-DOSのバージョンの話から
起動ドライブの設定、領域のわけかたと起動のしわけ、
システムの環境作りの方法、バッチファイルでの環境作りまで、
操作環境整備に欠かせないことがらを取り上げて解説する。
自分好みのシステムにしておくことにより、
日々の操作がスムーズに運び、楽しいものになる。

MS-DOSは
最新版で

現在は、MS-DOSのバージョン3.3と5.0が混在して使われている。ワープロソフトなどの市販ソフトには、バージョン2.11が組み込まれているが、バージョン2.11では現在のハードディスクをフォーマットできない。

NECのMS-DOSではバージョンにより、対応するハードディスクの台数、領域、フォーマットが異なる。

◉NECのMS-DOSのバージョンと対応ハードディスク

バージョン	対応ハードディスク
3.30 3.3A 3.3B	SASI：2台まで 標準フォーマット＋拡張フォーマット：1領域最大64Mバイト
3.3C 3.3D	SCSI：4台まで／IDE：1台のみ 拡張フォーマットのみ：1領域最大128Mバイト
5.0 5.0A	SCSI：4台まで／IDE：1台のみ 拡張フォーマットのみ：1領域最大2048Mバイト

バージョン3.3と5.0の両方があるなら、5.0に統一することを勧める。そのさいコマンド・ファイルは、すべて5.0のものを使う。

これからハードディスクを購入するのであれば、まようことなく最新版のバージョン5.0を使うほうがよい。それは大容量のハードディスクに対応しているほか、つぎの利点があるからだ。

- ユーザーズメモリが広がる
- DOSシェルで操作が簡単
- 複数のプログラムを切り替えて使える（タスクスワップ）
- ヘルプがついて操作のしかたがわかる
- 有用な新規コマンドが追加されている
- 既存のコマンドの機能が拡張されている
- コマンドにヘルプメッセージがついている
- 光磁気（MO）ディスクに対応している

起動ドライブを どちらにするか

起動ドライブとは、パソコンのシステム(ここではMS-DOS)を起動するディスク・ドライブのこと。普通、フロッピーディスクの1台目のドライブやハードディスクのドライブなどが起動ドライブになる。

フロッピーディスクとハードディスクが両方あるパソコン・システムでは通常、起動をフロッピーディスクからとハードディスクからのいずれかに設定することができる。起動ドライブは、つぎのことを参考にして決めるとよい。

起動をフロッピーディスクに設定する場合

- 起動するシステム（MS-DOSの異なったバージョン）を使い分けたい
- フロッピーディスクからでもハードディスクからでも起動できるようにしたい
- ハードディスクの起動メニューで起動するシステムを選びたい
- アプリケーションによって日本語FEPを切り替えて使いたい
- 起動時間はやや遅くてもかまわない

起動をハードディスクに設定する場合

- 起動時間を速くしたい
- いつもハードディスクから起動したい
- アプリケーションもデータもすべてハードディスクに入れて使いたい

こうしてみると、複数のMS-DOSのバージョンや日本語FEPを使い分けたい場合には、フロッピーディスクから起動するように設定しておいたほうがよい。が、起動に時間がかかるのが難点。

1つのMS-DOSのバージョンや日本語FEPだけを使うときや起動時間を速くしたい場合は、ハードディスクから起動するように設定しておいたほうがよい。この設定でも、テクニックを使えば複数のバージョンや日本語FEPを切り替えられる。

起動ドライブを フロッピーディスクに設定

MS-DOSでは、起動ドライブはフロッピーディスクが標準として設定されているので、なにも設定する必要はない。この状態では、フロッピーディスクからでもハードディスクからでも起動できる。

フロッピーディスクから起動する

フロッピーディスクの1台目にMS-DOSのシステムディスクを入れて、パソコン・システムを起動する。この場合、ドライブの割り当ては、つぎのようになる（フロッピーディスク2台、ハードディスク2ドライブの場合）。

ドライブA：フロッピーディスク1台目
ドライブB：フロッピーディスク2台目
ドライブC：ハードディスク　　1ドライブ目
ドライブD：ハードディスク　　2ドライブ目

ハードディスクから起動する

フロッピーディスクドライブにディスクを入れないで、パソコン・システムの電源を入れるとハードディスクの起動メニューが表示され、どのシステムを起動するか確認して起動できる。この場合、ドライブの割り当てはつぎのようになる（フロッピーディスク2台、ハードディスク2ドライブの場合）。

ドライブA：ハードディスク　　1ドライブ目
ドライブB：ハードディスク　　2ドライブ目
ドライブC：フロッピーディスク1台目
ドライブD：フロッピーディスク2台目

起動ドライブをハードディスクに固定

PC-9800シリーズを例にして、ハードディスクから起動する設定のしかたを説明する。

つぎのコマンドを実行すればよい。

SASI：１台目	A:¥>SWITCH BT[H1]⏎
SASI：２台目	A:¥>SWITCH BT[H2]⏎
SCSI	A:¥>SWITCH BT[SHD]⏎

これはBooT（起動）をHarddiskの１台目か２台目、SCSIのHardDiskにすると覚える。これはバッチファイル内で実行するのに便利。また

A:¥>SWITCH⏎

としてメニューで「BOOT装置」を選択して［固定ディスク#１］（SASIの場合）または「SCSI固定ディスク」（SCSIの場合）を選ぶとよい。

◉起動をハードディスクに設定する（SCSIの場合）

```
SWITCHコマンド          Ver. 3.50
                        Copyright (C) NEC Corporation 1985,1991 -
                        〔現在の設定値〕
  RS232C-0              1200 ﾎﾞｰ 8ﾋﾞｯﾄ ﾊﾟﾘﾃｨ無  ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1 ﾒﾊﾟﾗﾒｰﾀ有
  プリンタ              24ドット系 ANK/漢字=1/2
  メモリサイズ (KB)     640
  画面表示属性          白
  数値データプロセッサ  有 10MHz
  BOOT装置              SCSI固定ディスク
  数値データプロセッサ2 無
  終 了
システムを起動するディスク装置を指定してください
標準を指定するとシステムの入っている装置から起動します
（ESCキーを押すと処理を中止することができます）
標準 1MBFD 640KBFD 固定ﾃﾞｨｽｸ#1 固定ﾃﾞｨｽｸ#2 SCSI固定ﾃﾞｨｽｸ 光ﾃﾞｨｽｸ
```

このままでは、パソコンは起動がハードディスクに変わったことがまだわからない。その情報は起動時にパソコンが知るためで、ここでパソコンをリセットすると、ハードディスクから起動する。

ドライブの割り当ては、つぎのようになる（ハードディスク210Mバイトで領域を128M＋82Mにしてフロッピーディスク2台がある場合）。

ドライブA：ハードディスク128Mバイト
ドライブB：ハードディスク 82Mバイト
ドライブC：フロッピーディスク1台目
ドライブD：フロッピーディスク2台目

なお、ハードディスクの起動メニューで「自動的に起動する」に設定しておけば、システムを自動的に起動することができる。

◉固定ディスク起動メニュープログラム（MS-DOS3.3D/5.0）

このメニューが表示されたら、つぎのように操作する。

①[←]キーで装置を選択する
②[↑]・[↓]キーで起動したい領域を選択する
③リターンキーで起動する

自動起動にしたい場合はつぎのようにする。

①[↑]・[↓]キーで自動起動にしたい領域を選択する
②スペースキーを押す（＊がついたら自動起動設定）

この場合、起動メニュー画面は表示されず、ハードディスクから自動的に起動する。

自動起動の解除／変更をしたい場合は、リセットしてメモリチェック終了後[TAB]キーを押しつづける（ピピピとなるまで）。少したつと起動メニュー画面が表示されるので＊のついた領域を選びスペースキーを押す。

また、FORAMT /Hの「状態変更」で、領域を「BOOT」可と不可を設定をすれば、複数のシステムを切り替えて起動できる（130ページ参照）。

1つの領域を
2つにわけるには

はじめはハードディスク全体を1つの領域として使っていたが、2つにわけたいという場合がある。たとえば、210Mバイトのハードディスクをを128M+82Mにしたいなら、つぎのようにする。

①ハードディスクの必要なファイルをフロッピーディスクなどにバックアップ（コピー）する
②FORMAT /Hの「領域開放」で領域を開放する
③「領域確保」で128Mと82Mの2つの領域を確保する
④バックアップしたファイルをハードディスクに戻す

2つ以上のシステムを起動しわけるには

たとえばMS-DOS5.0とWindowsを起動しわけたいなら、領域①にはMS-DOS5.0、領域②にはWindowsとシステムを転送しておき、起動時に表示されるメニューから使いたいシステムを選択するとよい。

AUTOEXEC.BATとCONFIG.SYSをそれぞれのシステムにあわせて作っておけるので、システムにあった環境で起動できる。

その方法はつぎのとおり。

①SWITCHコマンドで「BOOT装置」を「標準」にしておくか「固定ディスク#1」または「SCSI固定ディスク」に設定する。自動起動の設定はしない（180ページ参照）。

②ハードディスクを起動すると「固定ディスク起動メニュープログラム」が表われる（MS-DOS5.0の場合）。

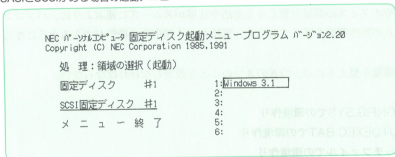
◉SCSI 1台の場合の起動メニュー

```
NEC ﾊﾟｰｿﾅﾙｺﾝﾋﾟｭｰﾀ 固定ディスク起動メニュープログラム ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ2.20
Copyright (C) NEC Corporation 1985,1991

  処　理：領域の選択（起動）

  SCSI固定ディスク　#1              1:MS-DOS  5.00
                                    2:Windows 3.1
  メ　ニ　ュ　ー　終　了            3:
```

ここでカーソルでどちらかの領域を選んで、好きなシステムを起動することができる。

また、SASIとSCSIのハードディスクを接続（内蔵）している場合は、やはり起動メニューでどちらかのハードディスクから起動するかを決められる。それでSASIに普通のMS-DOSシステム、SCSIのほうにはWindowsのシステムを入れて、起動しわけることもできる。

パソコンを起動するとはじめはSASIのハードディスクの起動メニューが表示される。SCSIのハードディスクを起動するには↓・→キーを使って「SCSI固定ディスク#1」を選べばよい。

◉SASIとSCSIがある場合の起動メニュー

自動起動設定後に起動メニューを表示する

起動メニューで、ある領域を「自動起動」に設定しておくと（182ページ参照）、起動メニューが表示されずに、自動起動の領域から起動される。その場合起動メニューを表示して、別の領域から起動するにはつぎのようにする。

①パソコンのリセットボタンを押す（ピポという音を確認）
②MEMORY 640KB ＋ XXXXXKB OKのメモリチェックが終わるまで待つ
③終わった直後にTABキーをピピピとなるまで押し続ける
④少し待つと固定ディスク起動メニューが表示される
⑤起動したい領域をカーソルキーで選びリターンキーを押す

環境を作るためには

家庭やオフィスの環境を整えると生活や仕事がスムーズに運ぶように、パソコン・システムの操作環境を整えておくと、気持ちよく効率的に操作ができるようになるのだ。

操作環境を整えるには、つぎの3つのことを設定しなければならない。

①CONFIG.SYSでの環境作り
②AUTOEXEC.BATでの環境作り
③バッチファイルでの環境作り

環境を作る2つのファイル

MS-DOSが起動されるときに、MS-DOSはつぎの2つのファイルが起動ディスク（カレントディレクトリ内）にあるかどうかをチェックする。

・AUTOEXEC.BAT （オートエグゼク・バット）
・CONFIG.SYS （コンフィギュ・シス）

前者のファイルがあれば、その内容（命令）が起動時に自動実行される。後者のファイルがあれば、その内容に従ってMS-DOSの動作環境が作られる。まず、この動作環境を作るCONFIG.SYSファイルについて説明しよう。

CONFIG.SYSでの環境作り

CONFIG.SYSファイルは、動作環境をいろいろと整えるファイルで、テキストファイルなのでエディタで作成・編集ができる。MS-DOSの動作環境にはいろいろあるが、ハードディスクを使うにあたって設定するのはつぎのもの（カッコ内は環境を設定する命令）。

- 同時に読み書きするファイルの数を増やす(FILES)
- ディスクの読み書きをする単位量を増やす(BUFFERS)
- 機能を追加する　(DEVICE)
- 仮想ドライブを増やす　(LASTDRIVE)
- 命令を解釈・実行するプログラムを決める(SHELL)

まず、一般的なCONFIG.SYSの内容をみてみよう。

◉一般的なCONFIG.SYS

```
FILES    = 20
BUFFERS  = 30
DEVICE   = A:¥DOS¥PRINT.SYS
DEVICE   = A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS
DEVICE   = A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
SHELL    = A:¥COMMAND.COM A:¥ /P
```

これらの簡単な意味を、まず説明する。

●FILES=20

同時に読み書きするファイルの数を20にする。

●BUFFERS=30

ディスクの読み書きをするさいのメモリ領域を30にする。

●DEVICE=A:¥DOS¥PRINT.SYS

サブディレクトリ〈DOS〉からプリンタ・ドライバを組み込む。

●DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS

サブディレクトリ〈JFEP〉から一太郎Ver.4の日本語FEPを組み込む。

●SHELL=A:¥COMMAND.COM A:¥ /P

COMMAND.COMをドライブAのルートディレクトリから読み込む。

これらの設定は、CONFIG.SYSファイルに書かれている順番に行われ、普通ここに書いてある順番に書く。

つぎに各設定について詳しく説明する。

FILES（読み書きするファイルの数を増やす）

FILES（ファイルズ）は、ファイルの読み書きを行う場合、ファイルをオープンする必要があるが、同時にオープンするファイルの数を設定するもの。この数が多ければ、それだけ多くのファイルを一度に読み書きすることができる。

CONFIG.SYSファイルに

```
FILES=20
```

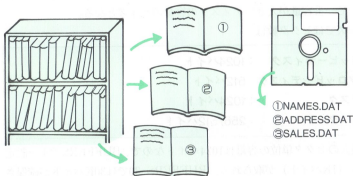
と書くと、同時に20個のファイルを一度に読み書きすることができる。なにも書かなければ、FILES=8と書いたのと同じになる。この数の設定は、使用するソフトによって異なるが、普通20から30の間の数にする。

FILESで1つ設定すると48バイト分、ユーザーが使用できるメモリが減るので、必要最低の値にする。

ちなみに市販ソフトの値をあげておこう。

・一太郎Ver.4	：20
・松Ver.6	：12
・Lotus 1-2-3	：12
・TheCARD Ver.5	：25
・Windows 3.0	：30
・Windows 3.1	：特に決まっていない（20でも可）

もし、これらすべてを使うなら、FILES=30としなければならない。Windows3.0は使わず、Windows3.1を使うならFILES=25でよい。ただし、Windows3.1でDOSアプリケーションを使う場合はFILES=30とする。

◉同時にファイルをオープンする意味

BUFFERS（読み書きのメモリ領域を増やす）

BUFFERS(バッファーズ)は、ディスクの入出力を行うさいのバッファ(BUFFER:メモリ上に確保されるデータ読み書きの領域）の大きさを設定するもの。この数が多ければ、それだけ多くのデータが一度に読み書きすることができ、ディスクの読み書きのスピードアップにつながる。CONFIG.SYSファイルに

```
BUFFERS=30
```

と書くと、基本領域単位の30倍の領域が確保される。なにも書かなければ、BUFFERS=20と書いたのと同じになる。

この数の設定も、使用するソフトによって異なるが、普通20から30の間の数にする。

基本領域単位とはパソコンに接続されているディスクでセクタ単位（ディスクの区分けの最小単位）で一番容量が大きいディスクの容量のサイズとなる。

PC-9800シリーズではセクタ数は

1Mバイトのフロッピーディスク	：1024バイト
640Kバイトのフロッピーディスク	：512バイト
SASIハードディスク	：1024バイト
SCSIハードディスク	：256/512バイト

となっており、最大のセクタ単位の容量は1024バイトなので、BUFFERSで１を設定すると1024バイト（1Kバイト）が取られる。BUFFERS=30では30Kバイトが確保される。

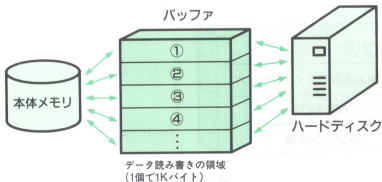
ちなみに市販ソフトの値をあげておこう。

・一太郎Ver.4	：10
・松Ver.6	：10
・Lotus 1-2-3	：8
・TheCARD Ver.5	：20
・Windows 3.1	：30

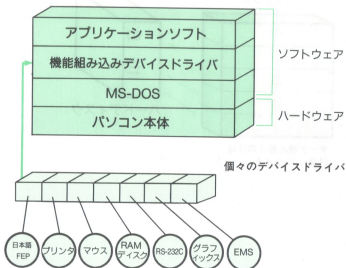
もし、これらすべてを使うならBUFFERS=20から30くらいが適当。ただし、キャッシュディスク（436ページ参照）を利用する場合は

BUFFERS=5

くらいでよい。また、Windowsとそのキャッシュディスクを使う場合は10くらいが適当。

◉バッファの概念図

DEVICE（機能を追加する）

DEVICE（デバイス）は、標準でMS-DOSに用意されていない機能を追加して組み込むためのもの。こうして組み込む機能（ソフト）は、キーボードやディスク、プリンタなどの入出力装置（device：デバイス）を制御・運転（drive：ドライブ）するものであるため、**デバイスドライバ**（device driver）という。そのためDEVICEという命令を使う。

◉デバイスの概念

一般にCONFIG.SYSの中に、つぎのような形式で組み込む機能ファイル名を書けばよい。

DEVICE=組み込む機能ファイル名

組み込む機能がいくつもある場合は、その分、行を続けて書く。

```
DEVICE=組み込む機能ファイル名1
DEVICE=組み込む機能ファイル名2
DEVICE=組み込む機能ファイル名3
```

◉一太郎Ver.4でATOK7とともにキャッシュディスクとRAMディスクとを1Mバイトずつ組み込む場合（プロテクトモード専用の増設メモリボードが必要）

```
DEVICE=A:¥JXW¥CASHEP.SYS /K=1024K /R=1024K
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

これらのファイル名の拡張子は、普通SYSまたはDRVとなってるので、DEVICEで組み込むことがわかる。

MS-DOS5.0の場合

DEVICEに関連してMS-DOS5.0の場合は

DEVICEHIGH（デバイスハイ）

というコマンドがある。

これはデバイスドライバをUMBに組み込むもの。NECのAIかな漢字変換システム、ATOK7、松茸V3、VJE-βやPRINT.SYS、RSDRV.SYS、MOUSE.SYS、RAMDRIVE.SYSなどを組み込むことができる。なお、UMBが有効でない場合やUMBに組み込むための領域が確保されていない場合はユーザーズメモリに組み込まれるので、エラーにはならない。

◉プリンタドライバをUMBに組み込む

```
DEVICEHIGH = A:¥DOS¥PRINT.SYS
```

◉VJE-βをUMBに組み込む

```
DEVICEHIGH = A:¥JFEP¥VJEB.DRV /DIC=A:¥DIC
```

これは386/486マシンにのみ有効で

```
DEVICE = A:¥DOS¥HIMEM.SYS
DEVIVE = A:¥DOS¥EMM386.EXE /UMB
```

というように、この順番で指定しておく必要がある。

それはUMBを利用するためにはHIMEM.SYSでプロテクトメモリにアクセスできるようにして、EMM386.SYSでUMBを利用可能にしておくため。

ちなみにデバイスドライバなどを組み込むとユーザーメモリが狭くなるので、DOSというコマンドを使ってMS-DOSのシステムの約半分をHMAに読み込むとよい（UMB、HMAについては422ページ参照）。

◉HMAにDOSを読み込み、同時にUMBを有効にする

```
DEVICE  = A:¥DOS¥HIMEM.SYS
DOS     = HIGH,UMB
```

LASTDRIVE（仮想ドライブ名を増やす）

フロッピーディスク2台とハードディスク1台のシステムでは

実際のドライブ名がA、B、C
仮想ドライブ名がE、F

と5つのドライブ名が使える。これはMS-DOSでの既定値だ。

仮想ドライブ名とは実際にはないドライブを、あたかもあるように使えるもので、SUBSTコマンドなどで使う。SUBSTはパス名（ディレクトリ名を連ねたもの）をドライブ名として登録することができる。

たとえば

```
SUBST  E:  A:¥BAT⏎
```

とすれば、ドライブAの〈BAT〉というサブディレクトリをドライブEとして使うことができる。

こうすると

DIR　A:¥BAT⏎

とする代わりに

DIR　E:⏎

とすることができる。

1つのサブディレクトリが1つのドライブ名でアクセスできるのだ。これはかなり深い層のサブディレクトリにアクセスするのに便利。

A:¥DOC¥LET¥SALES

といったパス名がある場合

SUBST　F:　¥DOC¥LET¥SALES⏎

としておけば

DIR　F:⏎

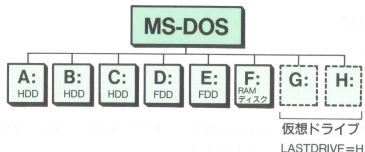
でアクセスできる。

さて、既定値では2つの仮想ドライブがあるが、ハードディスクを増設したり、RAMディスクを組み込んだりすると、実際のドライブ名となり、仮想ドライブ名は使えなくなる。

そこでLASTDRIVE（ラーストドライブ）で、仮想ドライブ名を増やすことができる。

LASTDRIVE = H

などとCONFIG.SYSに書くと、実際に使われているドライブ名のつぎからHまで仮想ドライブ名が使える。

●LASTDRIVEで使える仮想ドライブが増える

しかし、1つの仮想ドライブを設定するのに約100バイトのユーザーメモリを必要とするので

LASTDRIVE = Z

などという必要以上の設定はよくない。この場合、貴重なユーザーメモリのうち2Kバイトくらいを損することになる。

SHELL（命令を実行するプログラムを決める）

SHELL(シェル)とは、「外皮、外殻　外観、外形」といった意味がある。MS-DOSが読者に見せている「外観」は、すなわち

A:¥>　や　C>

であるわけだ。また、これはMS-DOSのシステム全体を覆っている「殻」というとらえかたもできる。

ここで読者がMS-DOSのコマンドをDIRなどを入力すると、それが解釈されて実行される。コマンドが間違っていれば

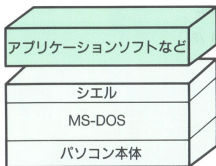
コマンドまたはファイル名が違います.

といったエラーメッセージが表示される。

シェルとは、ユーザーとMS-DOSとの接点といえる。これをユーザーとの操作の接点ということで**ユーザーインターフェイス**という。また、コマンドを処理するものという意味で**コマンドプロセッサ**ともいう。これがなければ、ユーザーはMS-DOSに命令するすべがなくなり、お手上げになる。

こうした働きは、COMMAND.COMというファイルが司っている。これはMS-DOSに付属しているもので、普通使われているものだが、これと同じような働きをするプログラムを別に作って使うこともできる。

A:¥>といったものではなく、Windowsやマッキントシュのように画面に絵(アイコン)やメニューを表示させ、ビジュアルなものにすることもできる。ユーザーインターフェイスは、好きなものが使えるというMS-DOSの柔軟な開発思想が見られるが、普通はCOMMAND.COMしか使わない(MS-DOS5.0では**DOSシェル**というビジュアルなシェルがあるが、それもCOMMAND.COMのもとで動くもの)。

◉シェルの概念

COMMAND.COMとは別のユーザーインターフェイスのファイル名をたとえばVISUAL.COMとし、それを使いたければ、つぎのようにSHELLで指定する。

```
SHELL=A:¥VISUAL.COM
```

なにも指定しないと、

```
SHELL=¥COMMAND.COM
```

と指定したことと同じになる。

ここでCOMMAND.COMについて知っておきたいことがある。それは、このファイルが

- **普通はMS-DOSの起動時にカレントドライブのルートディレクトリから読み込まれる**
- **SHELLによってそれを好きなように変更できる**

という点。

SHELLは、つぎのように指定する。

◉ドライブCのカレントディレクトリから読む

```
SHELL=C:¥COMMAND.COM  C:¥  /P
```

◉ドライブAのDOSというサブディレクトリから読む

```
SHELL=A:¥DOS¥COMMAND.COM  A:¥DOS  /P
```

なぜ、そうした指定をするかというと

①COMMAND.COMの読み込みを速くしたい
②環境変数領域を増やす
③MS-DOSのハングアップを防ぐ

という3つの目的がある。

COMMAND.COMをより速く読み込みたいためにSASIハードディスクではなくSCSIハードディスクからにする、さらにより読み込みの速いRAMディスクからにするとか、環境変数をたくさん使うのでその領域を増やしたいといった場合に指定する。

また、「COMMAND.COMが見つかりません」といったエラーメッセージがでる場合がある。その場合はリセットするしか方法がないが、SHELL指定でそれを防ぐことができる。

通常の使用では、ハードディスクからMS-DOSを起動するならCOMMAND.COMはそこから読み込まれ、その速度は気にならない。また、環境変数領域も160バイト確保されており増やすほどでもない。

そのため普通は何も指定しなくてよいのである。何も指定しないと

SHELL=¥COMMAND.COM

と指定したことと同じ（SETコマンドで確認できる：211ページ参照）。

COMMAND.COMの読み込みを速くする

まずは「COMMAND.COMの読み込みを速くしたい」場合に限って話を進める。SHELL指定は

COMMAND.COMをどのドライブのどのディレクトリから読み込むか

ということを決めるもの。

COMMAND.COMはMS-DOSのコマンドを解釈・実行するもので

- **MS-DOSの起動時**
- **COMMAND.COMを再び読み込む必要があったとき**

にメモリに読み込むようになっている。

そこで、たとえばフロッピーディスクAからMS-DOSを起動して、COMMAND.COMはハードディスクCのルートディレクトリから読み込みたいときには、つぎのように設定する。

SHELL=C:¥COMMAND.COM　C:¥　/P

この場合は、A:¥>というプロンプトが出るまでやや速くなる。また、SASIハードディスクAからMS-DOSを起動して、COMMAND.COMはSCSIハードディスクBのサブディレクトリ〈DOS〉から読み込みたいときにはつぎのように設定する。

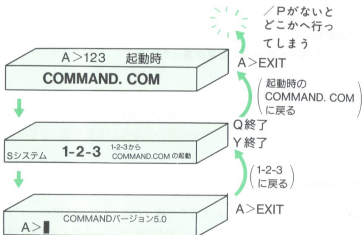
SHELL=B:¥DOS¥COMMAND.COM　B:¥DOS　/P

最後についている/Pはいったい何だと思うだろう。これまでMS-DOSのマニュアルや解説書でも、その語源ははっきりと解説されていなかったが、ここで明らかにしよう。

permanent（パーマネント）のPなのだ

髪にパーマをかけるのパーマネントで、もともとの意味は「永久的な、常置の」といったことで、MS-DOSに起動時に読み込まれたCOMMAND.COMをEXITで終了させないもの。読み込まれた位置にそのまま固定しておく指定。

SHELL指定をしたときには、必ず/Pをつけておく。さもないとCOMMAND.COMを何度か呼び出して、EXITを必要以上に実行すると、ハングアップしてしまうからだ。

◉COMMAND.COMの呼び出しとEXIT

なお、SHELL指定をしないときは自動的に/Pがついた状態になっているのでハングアップする心配はない。また、起動ドライブ以外のドライブからCOMMAND.COMを読み込んだ場合は、AUTOEXEC.BATはどちらのドライブにあっても自動的には実行されないので要注意。

つぎに、メモリに読み込まれたCOMMAND.COMは、常にある部分（**常駐部**）とそうでない部分（**非常駐部**）とにわかれていることを知っておこう。これは、メモリ効率を考えたもので、常駐部はユーザーメモリの初めのほうに、非常駐部はユーザーメモリの最後のほうに読み込まれる。

常駐部は、何があってもそのままだが、非常駐部はDISKCOPYなど外部コマンドや市販ソフトなどメモリをかなり必要とするプログラムを実行すると、その領域が犯され内容が壊れてしまう。その場合、常駐部はそうしたプログラムの終了時に、COMMAND.COMの機能が正常に働くように再びCOMMAND.COMファイルを読み込んで、非常駐部をまた読み込む。

フロッピーディスクだけのシステムでDISKCOPY実行後、つぎのようなメッセージが出るときは、まさに非常駐部をまた読み込みたいというリクエストなのだ。

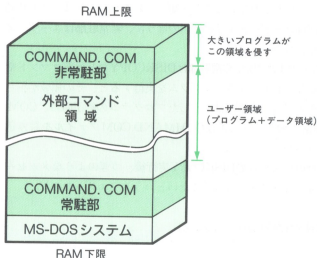
◉COMMAND.COMの非常駐部を読み込むリクエスト

```
A:¥>DISKCOPY A: B:

DISKCOPY version 4.20

ディスクのコピーを行います

コピーは終了しました
もう一度実行しますか(Y/N)N

¥COMMAND.COMの入ったディスクをカレントドライブに差し込み,
どれかキーを押してください.

A:¥>
```

リクエスト：ここでMS-DOSのシステムディスクをドライブAに入れて⏎キーを押す

こうした場合、再び読み込むときに、どこのドライブでどのパス名からロードするのかをあらかじめ指定するのがSHELL。つまりSHELLは、MS-DOSのコマンドを解釈・実行するプログラムファイル名とそれをどこのドライブ、ディレクトリから読んでくるかという2つのことを指定するものと要約できる。

これが一般の説明でいわれている、コマンドプロセッサとするファイルの名前と再ロードするドライブ名、パス名を決定するもの（これと同じ働きをするものにCOMSPECがあるが後述）。

◉COMMAND.COMの常駐部と非常駐部

なお、SHELLの指定は、COMMAND.COMの非常駐部だけを再び読み込むのであって、COMMAND.COM全部を読み込むのではない。そのため、子プロセスとしてCOMMAND.COMを起動するときは、SHELLで指定されたドライブ名、パス名から読まれるのではない。通常はルートディレクトリにあるCOMMAND.COMが起動される。

環境変数領域を増やす

SHELL指定の説明のところで、その2番目の目的のとして「環境変数領域を増やすこと」と書いたが、それは環境変数領域が

既定値で160バイト

しかないためである。

PATHやSETで環境変数領域をたくさん使ってくると、

環境のためのメモリが足りません.

というメッセージが表示される。

環境変数領域をたとえば320バイト確保したい場合は、CONFIG.SYSにつぎのように指定する。

SHELL=A:¥COMMAND.COM　A:¥　/P　/E:320

/E：のあとに確保したい領域を「バイト数」で指定する。ここで注意したいのは、いくら/Eスイッチで環境変数領域を増やしても

PATH=

の文字列の長さは128文字（バイト）までに限定されており、その長さは増えないということ。そのために、サブディレクトリ名は短いほうがよいのである。

MS-DOSのハングアップを防ぐ

たとえば、あるアプリケーションのシステムがドライブA以外のドライブにあり、それをカレントドライブとして実行し終了後、もしそこにCOMMAND.COMがなければ、つぎのようなメッセージが表示されMS-DOSがハングアップして（止まって）しまう。

◉MS-DOSがハングアップしたところ

```
¥COMMAND.COMの入ったディスクをカレントドライブに差し込み，
どれかキーを押してください．
¥COMMAND.COMの入ったディスクをカレントドライブに差し込み，
どれかキーを押してください．
¥COMMAND.COMの入ったディスクをカレントドライブに差し込み，
どれかキーを押してください．
```

こうなれば、いくら[STOP]キーや[CTRL]＋[C]を押してもダメ。リセットする以外にこれを回避する方法はない。こういうことはたまにあるのでSHELL指定をしておく。

CONFIG.SYSの設定例

これまでの説明のまとめとして、つぎのようなCONFIG.SYSファイルがどのような設定になるか考えてみよう。

```
FILES     =20
BUFFERS  =30
DEVICE    =A:¥DOS¥PRINT.SYS
DEVICE    =A:¥DOS¥RSDRV.SYS
DEVICE    =A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS
DEVICE    =A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
LASTDRIVE=H
SHELL     =A:¥COMMAND.COM   A:¥ /P
```

設定は、つぎのとおり。

- 同時にオープンするファイルの数は20
- バッファ領域は30
- プリンタドライバの組み込み
- RS-232Cドライバの組み込み
- ATOK7の組み込み
- 論理ドライブはHまで
- コマンドプロセッサはCOMMAND.COMでドライブAのルートディレクトリからロード／再ロードする

AUTOEXEC.BATでの環境作り

AUTOEXEC.BATというファイルは、MS-DOSの起動時に自動的に実行したいコマンドを登録しておくファイルで、バッチファイル（その内容を一括実行するファイル）の特別なもの。

MS-DOSの起動時に、MS-DOSはAUTOEXEC.BATがシステムディスクに入っているかどうかを調べる。もしあれば、その内容を読み出して実行する。なければ、日付と時刻を入力するようになりる。なお、このファイルは

AUTOmatically（自動的に）
EXECute　（実行する）
BATch　（バッチファイル）

のことを表わしている。

AUTOEXEC.BATには、MS-DOSの起動時に自動実行したいコマンドを書くだけで、特別な設定は不要。

普通はDATE、TIME、市販ソフトのファイル名などを書く。普通一般に考えられるAUTOEXEC.BATの内容をあげてみよう。

```
ECHO  OFF
CLS
PROMPT  $P$G
PATH  A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT;A:¥UTIL
DATE
TIME
```

この設定の意味は、つぎのとおり。

●ECHO　OFF

コマンドを画面に表示しない。

●CLS

画面をクリアする。

●PROMPT　PG

プロンプトをA:¥>のようにする。

●PATH　A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT;A:¥UTIL

パスをドライブAのルートディレクトリ、サブディレクトリ〈DOS〉、〈BAT〉、〈UTIL〉に設定する。

●DATE

日付を確認する。

●TIME

時刻を確認する。

ハードディスクを使ううえで環境を作るコマンドとして、つぎのものがある。

・プロンプトを変える	:PROMPT
・外部コマンドのパス名を設定する	:PATH
・環境変数に変数をセットする	:SET
・パス名をドライブ名に置き換える	:SUBST
・ドライブ名をパス名に置き換える	:JOIN

これらをAUTOEXEC.BATファイルで実行するとよい。

PROMPT（プロンプトを変える）

PROMPT（プロンプト）とは、「刺激するもの、促すもの」という意味。ちなみに芝居などでせりふを忘れた役者や俳優に、こっそりせりふを教える（促す）という意味もある。これを「せりふ付け」というが、こういう役目をする人で女性をプロンプトレス、男性をプロンプターという。

MS-DOSの普通のプロンプトは、A>だが、この表示をいろいろ変えるのがPROMPTコマンド。これでプロンプトを現在の日付けや時刻などに設定できる。

```
PROMPT  $T  （日付けを表示する）
PROMPT  $D  （時刻を表示する）
```

ハードディスクを使うときには、階層ディレクトリをうまく使いこなすのがポイントなので

```
PROMPT  $P$G
```

として、カレントドライブとカレントディレクトリを常に表示しておくのが一番よい。＄Pがカレントドライブとカレントディレクトリを表示し、＄Gが ＞ を表示する。

これは、普通

```
A>
```

となっているプロンプトを

```
A:¥>
```

とし、現在のディレクトリ名（カレントディレクトリ）も表示される。これでカレントドライブとカレントディレクトリを常に表示しておくのがよい。

たとえば、サブディレクトリ123に移った場合、

```
A:¥>CD 123
A:¥123>■
```

のようになり、自分がどのディレクトリにいるかわかって便利。

PROMPTコマンドの実行例

```
A>PROMPT  $P$G⏎            ←ドライブ名、サブディレクトリ名と>を表示

A:¥>CD  BAT⏎
A:¥BAT>                    ←サブディレクトリBATに移動

A:¥>PROMPT  $D$$P$G⏎       ←日付けを追加

1992-02-10 (月)
A:¥>

A:¥>PROMPT  $T$$P$G⏎       ←時間を表示

12:18:57.00
A:¥>

A:¥>PROMPT⏎                ←元に戻す

A>
```

PATH（外部コマンドのパス名を決める）

外部コマンド（EXEまたはCOMおよびバッチファイル）を実行するときは、何も指定しなければCOMMAND.COMは

- **カレントドライブの**
- **カレントディレクトリから**

入力されたコマンドがあるかどうか探して、実行しようとする。そのコマンドがなければ、おなじみのメッセージが表示される。

コマンドまたはファイル名が違います.

そのため、他のドライブやディレクトリにあるコマンドを実行するには、コマンドを実行する前にドライブを指定したり、ディレクトリを変更したりする。

◉ドライブ指定での実行

```
A:¥>C:FORMAT⏎
```

◉ディレクトリ変更での実行

```
A:¥>CD DOS⏎
A:¥DOS>FORMAT⏎
```

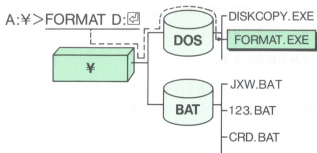
これでは面倒なので、どのドライブのどのディレクトリにいても、他のドライブや他のディレクトリにあるコマンドを実行できるように設定するのがPATH（パス）だ。

PATHは外部コマンド（コマンドファイル）を実行する経路（パス）を指定する命令。指定する経路は、ドライブ名とパス名。

パス名を指定すると、サブディレクトリのなかにあるコマンドファイルでも、ディレクトリを変更することなく実行できる。

◉パス名の指定

```
A:¥>PATH  A:¥DOS;A:¥BAT⏎

A:¥>PATH⏎
PATH=A:¥DOS;A:¥BAT
```

◉PATHの働き

なお市販ソフトも外部コマンドなので、それがあるサブディレクトリ名をPATH指定しておけば、どこからでも起動できるようになる。たとえば

一太郎Ver.4 : <JXW>
Lotus 1-2-3 R2.3J : <123>
TheCARD Ver.5 : <CRD5>

のようにソフトがドライブAの各サブディレクトリにあるとすると

PATH A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT;A:¥JXW;A:¥123;A:¥CRD5

のようにパス設定しておけばよい。

なお、ルートディレクトリにあるコマンドも実行できるように最初にA:¥としておくこと。

SET（環境変数をセットする）

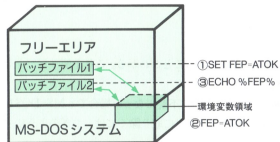
MS-DOSの環境下で、複数のプログラムやバッチファイルの間で、ちょっとした情報のやり取りができたらいいなと感じたことはないだろうか。

「ミニ掲示板」のようなものがあり、あるバッチファイルでそこに「メッセージ」を書いておき、別なバッチファイルでそれを取り出して読むといったことがMS-DOSでできるのだ。

「ミニ掲示板」は「環境変数領域」
「メッセージ」は「環境変数」

という。

MS-DOSでは、メモリ内に**環境変数領域**が確保されていて、ここに**環境変数**とそれに対応する文字列を登録しておくと、以後その文字列をプログラム内やバッチファイル内で取り出して使用することができる。

◉環境変数領域

環境変数と文字列は、SETコマンドでユーザーが自由に決められる。

```
SET 環境変数=文字列
```

つぎのように、環境変数NAMEとしてTANAKAを設定するとしよう。

```
SET NAME=TANAKA
```

バッチファイルでは、環境変数を% %で囲んで取り出す。

```
ECHO %NAME%
```

でTANAKAが表示される。

```
SET NAME=SATO
```

として

```
ECHO %NAME%
```

でSATOが表示される。

このように変数の内容を変えて取り出すことができるので、たとえば日本語FEPでATOKを組み込んだときには

```
SET FEP=ATOK
```

としておくと、すでにATOKが組み込まれていることがわかる。これを使ったバッチファイルの例は380ページを参照のこと。

なお、独自に設定した環境変数とその文字列は、不要になった場合でもMS-DOSをリセットしないと残ったままになる。リセットせずに取り除くには、つぎのようにする。

```
SET FEP=
```

これで環境変数FEPとその内容が削除される。

決められている環境変数

環境変数には、あらかじめ決められているものがあり、役割が決まっている。それはつぎの５つ。

①COMSPEC	(SHELL指定と同じ)
②PATH	(PATH指定と同じ)
③PROMPT	(PROMPTコマンドと同じ)
④TEMP	(MS-DOSの作業ドライブ指定)
⑤DOSDIR	(MS-DOSのディレクトリ指定)

環境変数とその内容はSETコマンドで表示できる。

◉SETコマンドでの環境変数の設定内容表示

```
A:¥>SET⏎
  COMSPEC=¥COMMAND.COM
  PROMPT=$P$G
  PATH=A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT;A:¥UTL
  TEMP=F:¥
  DOSDIR=A:¥DOS
```

①、②、③の場合、SETコマンドは、つぎのようにして使う。

```
SET  COMSPEC=A:¥COMMAND.COM
SET  PATH=A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT
SET  PROMPT=$P$G
```

SET　COMSPEC=A:¥COMMAND.COM

はCOMMAND.COMの非常駐部を再びロードするときのパス名を指定するものだが、これはCONFIG.SYSファイルのなかで

SHELL=A:¥COMMAND.COM

とすることとほぼ同じ。

SHELLで指定した内容が、環境変数領域にCOMSPECとして設定されるからだ。ほぼ同じと書いたのは、決定的な違いがあるため。それは

SHELL=A:¥COMMAND.COM

とCONFIG.SYSに書いても、ドライブAから起動したなら環境変数領域には

COMSPEC=¥COMMAND.COM

と設定され、A:が省略される。これは、カレントドライブのルートディレクトリからCOMMAND.COMを再ロードするということで、ドライブAのルートディレクトリから再ロードする

COMSPEC=A:¥COMMAND.COM

とは大変な違いがある。

もし、アプリケーションを使っていて

COMMAND.COMが見つかりません.

などといったエラーメッセージがでてMS-DOSがハングアップして（止まって）しまう場合は

SET　COMSPEC=A:¥COMMAND.COM

としておくとよい。

もう１つSHELL指定との違いは、SETのほうが動的に（MS-DOSをリセットせずに）切り替えができるが、SHELLではリセットする必要があるという点だ。

また

```
SET PATH=A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT と
PATH A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT
```

```
SET PROMPT=$P$G と
PROMPT $P$G
```

は、それぞれ同じ結果になる。

PATHとPROMPTコマンドを実行すると、その設定内容が環境変数領域に設定されると考えるとよい。

④の場合、TEMPはMS-DOSの作業ドライブを指定するもので、MS-DOSが内部的に利用する。これは読み書きの一番速いドライブ名を指定しておくのがよい。RAMディスクがあるなら、それを指定するのが一番だ。RAMディスクがE:の場合、つぎのようにする。

```
SET TEMP=E:¥
```

⑤のDOSDIRはインストールのさいにMS-DOSが自動的に指定するのでなにも指定しなくてよい。

SUBST（パス名をドライブ名に置き換える）

ハードディスクで使うと威力を発揮するコマンドがSUBST（サブスト）だ。これはパス名を仮にドライブ名（**仮想ドライブ**）に設定するコマンド。

これにより、パス名（ディレクトリ名を連ねたもの）をディスクドライブ名と同じように取り扱うことができる。サブディレクトリをディスクドライブ名のイメージで取り扱えるようになるわけだ。

SUBSTは、SUBSTitute（代える、代用する）という意味で、パス名をドライブ名の代わりにすると覚えるとよい。仮に設定できるドライブ名は、実際に使われているドライブのつぎからになる。ドライブA、B、Cが実際に使われていれば、Dから設定できる。

使い方は、つぎのようになる。

SUBST　仮想ドライブ名　パス名

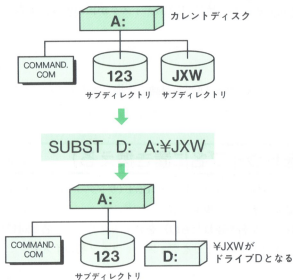
たとえば

SUBST　E:　A:¥JXW⏎

とすると、ドライブAのサブディレクトリ〈JXW〉がドライブEとなる。また、ただ

SUBST⏎

とすると、すでに割り当てられている状況を表示する。こうした仮想ドライブは、操作上は普通のドライブと変わりがない。

◉SUBSTの機能

SUBSTの実行例

```
A:¥>SUBST  G:  B:¥TXT¥DOC⏎

A:¥>DIR  G:⏎

  ドライブ G: のボリュームラベルは HDDB
  ボリュームシリアル番号は 1708-1201
  ディレクトリは G:¥

.                 <DIR>       93-03-22   11:31
..                <DIR>       93-03-22   11:31
README    DOC            62   93-03-22   11:31
EC        DOC          1225   92-04-17    1:32
OG        DOC          1538   91-11-07    1:43
          5 個            2825 バイトのファイルがあります.
 42049536 バイトが使用可能です.
```

もちろん、いままでどおりCDでディレクトリを変更することもできる。

CDでのディレクトリ変更の可能

```
A:¥>SUBST⏎
G: => B:¥TXT¥DOC

A:¥>B:⏎

B:¥>CD  TXT¥DOC⏎
```

```
B:¥TXT¥DOC>DIR⏎

ドライブ B: のボリュームラベルは HDDB
ボリュームシリアル番号は 1708-1201
ディレクトリは B:¥TXT¥DOC

.              <DIR>        93-03-22  11:31
..             <DIR>        93-03-22  11:31
README   DOC          62    93-03-22  11:31
EC       DOC        1225    92-04-17   1:32
OG       DOC        1538    91-11-07   1:43
        5 個           2825 バイトのファイルがあります.
  42049536 バイトが使用可能です.
```

サブディレクトリがたくさんある場合は、それらをすべてSUBSTで仮想ドライブに設定しておけば、ディレクトリを変更したり、パス名を指定したりせずにすむので、操作が楽になる。

MS-DOSの初期設定では、取り扱うことのできるドライブは、AからEまでとなっており、ドライブを増設したりするとドライブ名がたらなくなる。

```
A:¥SUBST G: B:¥TXT¥DOC⏎
パラメータが違います. - G:
```

というエラーメッセージがでるので、仮想ドライブを設定するにはCONFIG.SYSにつぎのように登録する。

```
LASTDRIVE=ドライブ名
```

Gまで登録するには、つぎのようにする。

```
LASTDRIVE=G
```

こうしてリセットする。すると、つぎのように、自由にドライブ名の設定ができる。なお、パス名の頭文字をドライブ名にすると覚えやすい。

それでは、効果のほどをみてみよう。つぎの例は、ドライブBのサブディレクトリ〈JXW〉のもとの手紙のサブディレクトリ〈LET〉をドライブEにし、そのもとのファイルをすべてドライブCにコピーするもの。パス名の指定と比べて簡単でわかりやすくキー入力も少なくなる。特にサブディレクトリの階層が深いときに便利。

◉サブディレクトリのかわりに仮想ドライブ名を使ってコピー

```
G:¥>COPY  G:*.*  D:⏎
G:README.DOC
G:EC.DOC
G:OG.DOC
        3 個のファイルをコピーしました.
```

なお

```
SUBST  E:  /D⏎
SUBST  F:  /D⏎
```

とすると割り当てを解除することができる。

また、MS-DOSをリセットしても解除される。そのため、SUBSTコマンドはAUTOEXEC.BATのなかで使うのがよい。

JOIN（ドライブ名をパス名に置き換える）

サブディレクトリをディスクドライブのように取り扱えるようにするSUBSTと反対のコマンドがJOIN（ジョイン：加える、結合する）コマンド。これは、ディスクドライブ名をサブディレクトリのように取り扱えるようにする。

JOINとは、パーティなどがあるとき「キミもジョインしない」（参加しない）というような使い方をするが、あるドライブに他のドライブをメンバーとして加えるようなもの。

気のあった仲間が集まるパーティは楽しいものだが、JOINコマンドのメリットはドライブを意識しなくてもよくなること。ハードディスクをドライブAとしておくと、その他のドライブはすべて、サブディレクトリ名で指定することができる。

使い方は、つぎのようになる。

JOIN　ドライブ名　パス名

たとえば

```
JOIN B: A:¥DAT⏎
```

とすると、ドライブBがドライブAのサブディレクトリ〈DAT〉となる。あたかもドライブAにサブディレクトリ〈DAT〉を作り、そのもとにドライブBのファイルをすべてコピーしたのと同じになる。

現に

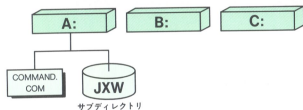
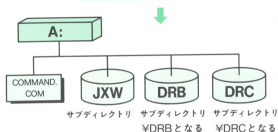
```
A:¥>CD DAT⏎
A:¥DAT>
```

と、そのサブディレクトリに移ることもできる。また、ただ

```
SUBST
```

とすると、すでに割り当てられている状況を表示する。

つぎの例は、ドライブBとCをそれぞれドライブAのサブディレクトリ〈DRB〉と〈DRC〉というパス名で設定したもの。

◉ドライブBをA:¥DRB、ドライブCをA:¥DRCにする

JOINの実行例とその効果

```
A:¥>JOIN  C:  A:¥DRC⏎

A:¥>JOIN⏎
C: => A:¥DRC

A:¥>CD  DRC⏎

A:¥DRC>DIR⏎

ドライブ A: のボリュームラベルは SCSI2
ディレクトリは A:¥DRC

COMMAND   COM          48416  91-11-18    0:00
CONFIG    SYS            115  93-02-13   15:53
AUTOEXEC  BAT             68  93-02-13   15:55
DOS            <DIR>          93-02-13   14:00
WIN            <DIR>          93-02-13   14:07
BAT            <DIR>          93-02-13   14:09
UTL            <DIR>          93-02-13   18:13
DIC            <DIR>          93-02-13   18:24
```

なお、設定状況の表示は

JOIN⏎

解除は

JOIN B: /D⏎
JOIN C: /D⏎

でできる。

また、リセットしても解除される。そのため、SUBSTコマンドはAUTOEXEC.BATのなかで使うのがよい。

JOINには、いくつか注意する点がある。

- **ルートディレクトリにしか設定できない**
- **設定したら解除しないかぎりドライブ名そのものは使えなくなる**
- **設定するサブディレクトリ名は、存在しないものか、存在してもそのしたにファイルがないものでなければならない**
- **設定を解除しても、サブディレクトリ自体はルートディレクトリに残る。不要ならばRDで削除する**
- **ドライブ名がサブディレクトリ名に変わってしまうので、そのドライブ名をパス設定していると「パスのドライブ指定が違います」というエラーメッセージがでるので要注意。もとのドライブのコマンドを実行したければ、パス名となったほうをパス指定する。**

このJOINの活用例として、100Mバイトのハードディスクにさらに100Mバイトのドライブを増設したとか、200Mバイトのハードディスクをいくつかの論理ドライブにわけて使っている場合には、2台目以降のドライブをJOINでサブディレクトリにしておけば、あたかも1台だけを操作している感じがして便利ではないだろうか。

AUTOEXEC.BATの例

これまでのまとめとして、つぎのようなAUTOEXEC.BATを作ってみた。

```
ECHO OFF
CLS
PROMPT $P$G
PATH A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT;A:¥UTL
SET COMSPEC=A:¥COMMAND.COM
SUBST E: B:¥JXW¥LET
SUBST F: B:¥123¥SAL
JOIN  B: A:¥DRB
JOIN  C: A:¥DRC
```

設定の意味はつぎのとおり。

- **以下のコマンドを表示しない**
- **画面を消去する**
- **プロンプトをA:¥>にする**
- **パスをドライブAのルートディレクトリ、サブディレクトリ<DOS><BAT><UTL>に設定する**
- **COMMAND.COMのロード／再ロードをドライブAのルートディレクトリからに設定する**
- **ドライブBのサブディレクトリ<JXW>-<LET>をドライブEにする**
- **ドライブBのサブディレクトリ<123>-<SAL>をドライブFにする**
- **ドライブBとCをそれぞれドライブAのサブディレクトリ<DRB>、<DRC>に設定する**

あとは、読者の好みとシステムにあわせて自由に作るとよい。

バッチファイルでの環境作り

ハードディスクを使いこなすためには、MS-DOSのコマンドを自由に使いこなす必要がある。といっても、いちいちキーボードからコマンドを入力していたり、どうコマンドを使えばいいかなど思い出していたり、使い方がわからなくてマニュアルなどを参照していたのでは効率がよくない。

そこで、あらかじめ処理したいコマンドをまとめて実行するバッチファイルが威力を発揮する。ハードディスクを使いこなすには、このバッチファイルをいかに作って使いこなすかにかかっているといっても過言ではない。

これから、基本的なバッチファイルの命令と作り方を紹介する。実用的なバッチファイルについては、第3部で実例をあげて紹介しているので、ここではバッチファイルの基礎をマスターしておこう。

バッチファイルの中に書ける命令

バッチファイルの中に書くことのできる命令には、つぎの4種類がある。

①MS-DOSの内部コマンド
DIR、TYPE、COPYなど。
②MS-DOSの外部コマンド
FORMAT、DISKCOPY、CHKDSKなど（市販ソフトのプログラム名も含む）。
③バッチ処理コマンド
REM、ECHOなど（後述）。
④他のバッチファイル
これはバッチファイルの中に別のバッチファイルを入れる場合。

①と②は、普段キーボードから入力しているように使えばOK。④は、バッチファイルの中に別なバッチファイルを入れるというもので、バッチファイルそのものと変わりない。

ここでは、バッチファイルを効率良く作るための③の**バッチ処理コマンド**について、機能と使い方を説明する。

バッチ処理コマンド

バッチファイルには、ただ単にMS-DOSのコマンドやプログラム名を書くだけでもよいが、バッチ処理を制御する便利なコマンドが用意されている。これらは簡単なBASIC言語の基本的な命令に似ており、ちょとしたプログラミングができ、バッチ処理の効果をさらに高めることができる。

バッチ処理コマンドには、つぎのようなものがある。

①REM（レム）

REMarkのことで注釈（コメント）をつける。

②ECHO（エコー）

こだま、反響（エコー）のことで、実行したコマンドを画面に反映（表示）させる。

③PAUSE（ポーズ）

中止・休止のことで、実行を一時停止する。

④GOTO（ゴートゥ）

処理の流れを変えて、別の箇所へ飛ぶ（行く）。

⑤IF（イフ）

もしも（イフ）～ならという条件判断処理をする。

⑥FOR（フォー）～IN（イン）～DO（ドゥー）

～の間（フォー）、～に関して（イン）、繰り返し処理をする（ドゥー）。

⑦SHIFT（シフト）

処理の対象（パラメータの内容）を順次変える（シフトする）。

⑧@（アットマーク）

これがある行を表示しない。

⑨CALL（コール）

バッチファイルのなかから別のバッチファイルを実行し、それが終わると呼び出したつぎの命令に戻る。

なお、最後の２つ（⑧と⑨）はMS-DOS5.0で追加されたもの。

REM（レム）

REMarkのことで、バッチファイルの必要な箇所に注釈（コメント）をつけるためのもの。だがREMのあとの文字列は、通常は画面に表示される。そのため、メッセージ表示として使う。

◉使用例

```
REM 初期化とまるごと複写
REM 作成者 E.F.
REM 作成日 12/24/95
```

ECHO（エコー）

こだま、反響（エコー）のことで画面にバッチファイル実行中のコマンドやメッセージを反映（表示）させたり、させなかったりする。つぎの3とおりの使い方がある。

ECHO メッセージ

メッセージを表示する。

ECHO ON

このコマンド以降に実行されるコマンドを表示する。

ECHO OFF

以降のコマンド、REMのコメントやPAUSEでのメッセージを表示しない。

◉使用例

```
ECHO 初期化とまるごと複写を行います
ECHO ON
ECHO OFF
```

PAUSE（ポーズ）

中止・休止のことで、バッチファイルの実行を一時停止する。処理の途中でディスクを交換したり、処理の確認が必要なときなどに使う。つぎの2とおりの使い方がある。

PAUSE

「準備ができたらどれかキーを押してください」というメッセージを表示して止まる。このとき、リターンキーやスペースバーを押すと、処理が続行される。

STOPキーやCTRL＋Cを押すと、つぎのようにバッチ処理そのものを中断するかどうかの選択になる。

バッチ処理を中止しますか 〈Y/N〉

ここでYを押すと中止し、Nを押すと続行する。

PAUSE メッセージ

ECHO ONの状態で、PAUSEの後にメッセージを書くと、そのメッセージが表示される。

◉使用例

```
PAUSE
PAUSE ディスクを交換してください
```

GOTO（ゴートゥ）

バッチファイルは、その中に書かれている命令を上から下へ順次、実行していくが、GOTOを使うと、その処理の流れを変えて、別の箇所へ処理を移すことができる。繰り返し処理をしたい箇所に処理を移したり、条件によって分岐処理をするときに使う。

GOTOとは、・・・へ行く（行け）という命令で、・・・（行き先）は、GOTOがわかるようにたとえば、つぎのように書いて示す。

: REPEAT

：（コロン）を先頭に書き、そのあとに行き先の適当な名前を書く。この名前をラベル（LABEL）という。ラベルは読者が自由につけてよいが、意味があるものにしたい。REPEATは、繰り返し処理のはじめの部分という意味でつけた例。これで、つぎのように使える。

※GOTO REPEATでラベル：REPEAT以降の処理に飛ぶ。GOTOの後は、：はつけないので要注意。

◉使用例

```
:GOTO REPEAT
GOTO END
```

なお、：を先頭につけていれば、そのあとは好きな文字が書けるので、REMの変わりにコメントを書くのもよい。

バッチファイル実行時に渡すパラメータ

続く3つのコマンドの説明のまえに知っておくことがある。それは、バッチファイルを実行するときにバッチファイルにドライブ名やファイル名など（パラメータまたは引数）をユーザーが渡すことができるということ。

FORMAT、DISKCOPY、COPYなどをバッチファイルで使うとき、実行時にドライブ名やファイル名を指定できると、いろいろと便利になり使い勝手が増す。

バッチファイルの中でパラメータを受け取るものは、つぎの10個がある。

```
%0  %1  %2  %3  %4  %5  %6  %7  %8  %9
```

このうちユーザーが使用できるのは、%1から%9まで。これらそれぞれが1つの箱のようなものと思うとよい。この中に、バッチファイル実行時にユーザーが入力したパラメータが入る。なお、%0にはバッチファイル名そのものが自動的に入り、読者がパラメータを入れることはできないので無視しても結構。

では、パラメータと%1〜%10の関係を示す。つぎのようなバッチファイルをBACK.BATというファイル名で作るとしよう。

```
FORMAT %2
DISKCOPY %1 %2
DIR %2 /W
```

これを実行するときに、

```
A:¥>BACK C: D:⏎
```

とすれば、%1にC:、%2にD:が入る。つまり、つぎのようになる。

```
FORMAT D:⏎
DISKCOPY C: D:⏎
DIR D: /W⏎
```

また、ドライブ名を変えて、

```
A:¥>BACK E: F:⏎
```

とすれば、％1にE：、％2にF：が入る。つまり、つぎのようになる。

```
FORMAT F:⏎
DISKCOPY E: F:⏎
DIR F: /W⏎
```

このように、パラメータは、実行のときバッチファイル名の後に順番に入れる。パラメータを使うと、バッチファイルの処理が固定されることなく、汎用的に利用できるようになる。

％1～％9には、ファイル名も入れることができ、ドライブ名とファイル名をあわせたものも入るので便利。また、ワイルドカードも使える。たとえばCP.BATの内容が

```
COPY %1 %2⏎
```

であれば

```
A:¥>CP C:DEMO.DAT D:⏎
```

とすれば

```
A:¥>COPY C:DEMO.DAT D:⏎
```

となる。

また

```
A:¥>CP *.DAT *.BAK⏎
```

とすれば

```
A:¥>COPY *.DAT *.BAK⏎
```

となる。

IF（イフ）

バッチファイルの中で、もしも・・・なら、こうするという条件判断処理をするときに使う。書式はつぎのとおり。

```
IF 条件 コマンド
```

条件が真（正しい）なら、その後のコマンドを実行する。偽（正しくない）なら、何もせず、つぎの処理に移る。

使い方は3とおりある。

①文字同士を比較する
②ファイル／サブディレクトリの有無を調べる
③条件分岐をする

文字同士を比較する

```
・IF %1==文字        ←パラメータと文字が等しいとき
・IF %1==%2          ←パラメータ1と2が等しいとき
・IF NOT %1==文字    ←パラメータと文字が等しくないとき
・IF NOT %1==%2      ←パラメータ1と2が等しくないとき
```

等しいことを表わす記号は、=（イクオール）を2つ続けて==と書く。等しくない場合は、NOTを前につける。

◉パラメータが何もなければ終了する

```
IF "%1"=="" GOTO END
```

◉2番目のパラメータがPであれば1番目のパラメータのファイルの内容をプリンタで印字する

```
IF "%2"=="P" TYPE %1>PRN
```

◉パラメータのファイルがなければ終了する

```
IF "%1"=="" GOTO END
```

ファイル／サブディレクトリの有無を調べる

```
・IF EXIST ファイル名　　←ファイルが存在するとき
・IF NOT EXIST ファイル名　　←ファイルが存在しないとき
・IF EXIST サブディレクトリ名¥NUL　　←サブディレクトリが存在するとき
・IF NOT EXIST サブディレクトリ名¥NUL　　←サブディレクトリが存在しないとき
```

◉ドライブBにバッチファイルがあれば、その一覧を表示する

```
IF EXIST B:*.BAT DIR B:*.BAT
```

◉パラメータのファイルがドライブBになければ、それをAからコピーする

```
IF NOT EXIST B:%1 COPY %1 B:
```

◉パラメータのファイルがドライブBにあれば、あることを表示する

```
IF EXIST B:%1 ECHO 同じファイル名があります
```

◉ドライブAにサブディレクトリBATがなければ、それを作る

```
IF NOT EXIST A:¥BAT¥NUL MD A:BAT
```

なお、IF EXISTは通常はファイル名の有無しか判断できないが特別なファイル名NUL（ヌル）をこのように使うとサブディレクトリ名の有無も判断できるようになる。NULとは何も中身のないファイルと考えるとよい。

分岐処理をする

```
・IF ERRORLEVEL 数値　　←エラーコードに対応した判断
```

MS-DOSのいくつかのコマンド（BACKUPやRESTOREなど）には、その処理中にエラーが生じた場合、エラーコードといわれるコードを出す。コマンドが正常に終了したときは0を、異常があったときは、その内容に応じて1や2などのコードを出す。ユーザーはバッチ処理の中で、このエラーコードを

```
IF ERRORLEVEL 0 GOTO END
```

などど判断して、GOTOを用い、その処理を中断させたり処理を分岐させたりすることができる。

NECのMS-DOSにはBATKEYコマンドがあり、これはキーボードから入力したキーに対応してエラーコードを出すもの。これを用いて、バッチファイルの中でつぎのように分岐処理をすることができる（374ページ参照）。

条件分岐を行うバッチファイル例

```
ECHO -------------------------
ECHO  アプリケーションの起動
ECHO -------------------------
ECHO  1...一太郎Ver.4
ECHO  2...Lotus 1-2-3
ECHO  3...TheCARD Ver.5
ECHO  0...MS-DOS
ECHO ----------------------------
ECHO  処理の番号を選んでください。
BATKEY 0
REM --- 分岐処理 ----------
IF ERRORLEVEL 3 GOTO CRD
IF ERRORLEVEL 2 GOTO 123
IF ERRORLEVEL 1 GOTO JXW
IF ERRORLEVEL 0 GOTO END
:JXW
一太郎の起動コマンドかバッチファイル
:123
1-2-3の起動コマンドかバッチファイル
:CRD
TheCARD Ver.5の起動コマンドかバッチファイル
:END
```

FOR～IN～DO（フォー・イン・ドウ）

コマンドの一部を変えて繰り返し処理をしたい場合に使う。書式はつぎのとおり。

```
FOR %%変数 IN (処理対象) DO コマンド %%変数
```

変数は、数字以外の１文字であればなんでも可。普通アルファベットを使う。

◉バッチファイルの内容をすべて表示する

```
FOR %%A IN(*.BAT) DO TYPE %%A
```

◉SALES1.DAT、SALES2.DAT、SALES3.DATをドライブBにコピーする

```
FOR %%B IN(SALES?.DAT) DO COPY %%B B:
```

◉拡張子がBAKのファイルをすべて削除する

```
FOR %%C IN(*.BAK) DO DEL %%C
```

◉パラメータがScreen（画面）のS、Printer（プリンタ）のP、Disk（ディスク）のDのいずれかのときに、そのラベル以降に処理を移す

```
FOR %%D IN(S P D) DO IF "%1"=="%%D" GOTO %%D
```

ここでは変数をA～Dと使ったが、どんな場合でもAやXなどに固定しておくと間違いが生じない。

SHIFT（シフト）

パラメータがあるバッチファイル内で、パラメータに対する内容を順次変える（シフトする）ときに用いる。これはSHIFTにより処理の対象となるパラメータを順次ずらすことができるため。

たとえば、つぎのようにパラメータ%1、%2、%3にファイル名DATA.1、DATA.2、DATA.3が入るようなバッチ処理があるとき、

```
%1=DATA.1
%2=DATA.2
%3=DATA.3
```

バッチ処理内でSHIFTが1回実行されると、つぎのように入るパラメータがシフトする。

```
%1=DATA.2
%2=DATA.3
%3=
```

もう一度SHIFTが実行されると、つぎのようになる。

```
%1=DATA.3
%2=
%3=
```

つまり、%の番号の若い方向に1つずつ、与えるパラメータの内容がずれて入るようになる。これで、たくさんのパラメータを処理するときでも、%をたくさん使わなくてもよいことになる。

◉3つのファイルを連続して、ドライブBにコピーする。

```
:REPEAT
IF "%1"=="" GOTO END
COPY %1 B:
SHIFT
GOTO REPEAT
:END
```

このバッチ・ファイル名をCP.BATとして

```
A:¥>CP SALES.DAT DEMO.DAT TEST.DAT⏎
```

とすると

SALES.DAT　DEMO.DAT　TEST.DAT

の3つのファイルがドライブBにコピーされる。これは、つぎのように3つのパラメータを書くことと同じになる。

```
COPY %1 B:
COPY %2 B:
COPY %3 B:
```

つまり、SHIFTが1回実行されると、つぎのようにパラメータを1つずらすことになる。

初め　　：%1=SALES.DAT
SHIFT1回 ：%1=DEMO.DAT
SHIFT2回 ：%1=TEST.DAT
SHIFT3回 ：%1=　（ファイルが無いことがわかる）

@(アットマーク)

MS-DOS5.0で追加されたコマンドで、行の先頭に@を書いておくと、その行を表示しない。

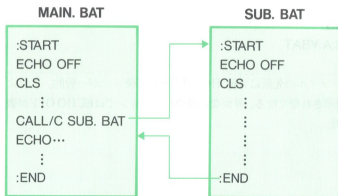
使い方の例をあげる。

```
@ECHO  OFF
PROMPT  $P$G
PATH=A:¥DOS;A:¥BAT
```

このようにバッチファイルの先頭に@ECHO OFFとして使うのが一般的。これによりECHO OFFも表示されなくなる。@がない前のバージョンではECHO OFFが表示されて見苦しかった。

CALL（コール）

これもMS-DOS5.0で追加されたコマンドで、バッチファイルから別なバッチファイルを呼び出し、その処理が終了したらもとに戻る。

◉CALLの働き

SUB. BATを呼び出す。その処理が終わると次のMAIN. BATの処理に戻る。

たとえばSUB.BATというバッチファイルを呼び出したい場合は、つぎのように書く。

```
CALL  SUB.BAT
```

MS-DOS3.3など前のバージョンでは

```
COMMAND  /C  SUB.BAT
```

としていたが、COMMAND.COMをいちいち呼び出す必要がなくなった。

CALLを使った実用的なバッチファイルを紹介しよう。それは、ワイルドカードが使えるTYPEコマンドを作るもの。

CALLを使ってワイルドカードが使えるTYPEコマンドを作る（TW.BAT）

```
:-------- TW.BAT ------
:  ワイルドカードでのTYPE
:-----------------------
@ECHO OFF
CLS
ECHO ---  ワイルドカードでのTYPE ---
IF NOT "%1"=="" GOTO OK
  ECHO 使い方: TW ファイル指定
  ECHO 例: TY *.BAT
  GOTO END
:OK
IF NOT EXIST %1 GOTO MSG
:-------------- 処理 ---------------
  FOR %%I IN (%1) DO CALL TWSUB.BAT %%I
  GOTO END
:MSG
ECHO ファイルがありません。
:END
```

TW.BATから呼び出されるバッチファイル

```
:------- TWSUB.BAT -----
:  FW.BATのサブルーチン
:-------------------------
@ECHO OFF
ECHO %1 を表示しますか(Y/N)?
BATKEY 1
ECHO¥
IF ERRORLEVEL 1 GOTO END
  ECHO ******* %1 を表示 *******
  TYPE %1
```

```
  ECHO ********************************
  PAUSE
:END
```

TW.BATがメインのバッチファイルでワイルドカードを展開する。そしてファイルの内容を表示するのがTWSUB.BATというバッチファイル。TW.BATからCALLで呼び出している。

TW.BATの実行例

```
A:¥>TW  *.BAK⏎

--- ワイルドカードでのTYPE ---
 AUTOEXEC.BAK を表示しますか(Y/N)?

Y⏎
******* AUTOEXEC.BAK を表示 *******
ECHO OFF
PROMPT $P$G
PATH=A:¥WIN;A:¥BIN;A:¥BAT
SET COMSPEC=A:¥COMMAND.COM
********************************
VJE.BAK を表示しますか(Y/N)?

N⏎

A:¥>
```

バッチファイルのスタイル

バッチファイルを作るときは、つぎのようなスタイルで書くことをお勧めする（これに、読者の好みを加える）。

このバッチファイルはパラメータ1、2、3を入力することによりフォーマットのしかたを変えるもの。

バッチファイルを書くスタイル

```
:------- FORM.BAT -----
: いろいろなフォーマット
:-----------------------
ECHO OFF
CLS
IF "%1"=="1" GOTO 1
IF "%1"=="2" GOTO 2
IF "%1"=="3" GOTO 3
ECHO -------- いろいろなフォーマット --------
ECHO 1...データディスク作成    (FORMAT D:/V)
ECHO 2...システムディスク作成 (FORMAT D:/S/V)
ECHO 3...高速フォーマット      (FORMAT D:/C)
ECHO:
ECHO 使い方 : FORM 番号
ECHO   例   : FORM 3
ECHO ----------------------------------------
GOTO END
:1
   ECHO データディスク作成
   FORMAT D:/V
   GOTO END
```

```
:2
   ECHO システムディスク作成
   FORMAT D:/S/V
   GOTO END
:3
   ECHO 高速フォーマット
   FORMAT D:/C
:END
```

実行結果

```
A:¥>FORM⏎

A:¥>ECHO OFF
-------- いろいろなフォーマット --------
1...データディスク作成     (FORMAT D:/V)
2...システムディスク作成 (FORMAT D:/S/V)
3...高速フォーマット       (FORMAT D:/C)

使い方 : FORM 番号
  例   : FORM 3
----------------------------------------

A:¥>FORM 3⏎

A:¥>ECHO OFF
高速フォーマット
Format Version 5.0

新しいディスクをドライブ D: に挿入し
どれかキーを押してください
```

```
ディスクのタイプは 1:640(KB) 2:1(MB) = 2

目的のディスクは 1MB FD です

  1250304 バイト 全ディスク容量
  1250304 バイト 使用可能ディスク容量

別のディスクをフォーマットしますか(Y/N) N
A:¥>
```

このバッチファイルの書き方のポイントを解説する。

●バッチファイル名を冒頭に書く

バッチファイル名を冒頭に書いておくと、ファイル名を忘れないし、いろいろなバッチファイルを作るとその内容とファイル名が一致しなくなってくるので、それを防ぐのに役立つ。

●タイトルを表示する

どういう処理をするバッチファイルなのかがわかるように、実行直後にそのタイトルを表示するとよい。メニューを表示する場合はメニューの最初にタイトルをつけておくとよい。

●使い方を表示する

そのまま実行したら、どういう処理をするバッチファイルで、どう使ったらいいかという説明を表示するかメニューを表示するのがスマート。バッチファイルの使い方を思い出すより、さっと実行してみて説明を読んだ方が早い。TYPEでバッチファイルの内容を確認して使い方を調べるようでは手間と時間のムダ。

また、メニューを表示して、そのなかから処理を選択するようなものは、もちろん使い方を表示するまでもない。

●なるべくシンプルに

バッチファイルはなるべくシンプルでパッとみてわかりやすいのがよい。カラー表示などもいいが、制御コードなどが入ってくると、わかりづらくなる。また過剰な修飾や説明なども避けよう。

●画面表示もシンプルに

表示するものはなるべくシンプルでわかりやすいものにする。メッセージは日本語のほうがわかりやすい。

バッチファイルの始めに

```
ECHO OFF
CLS
ECHO ---処理内容---
```

と書いておくと、処理の前に画面がクリアされて結果表示画面がスッキリする。また どういう処理をするバッチファイルかがすぐわかる。

●バッチファイル本体の処理は明確に書く

処理を明確に書き、どういう処理をするのかコメントとして明記しておくとよい。コメントを書くときは、REMより：（コロン）を使うとみやすいし、ECHO OFFをしなくても画面に表示されない。

●インデント（字下げ）を用いて処理構造をはっきりさせる

●終わりにEND

バッチファイルの終わりがはっきりして、すわりがよいようにENDと書いておいたほうがよいし、処理を終了するときにもGOTO ENDと書ける。

なお、バッチファイルを書くスタイルは個人の好みなので、ここで紹介したことをアレンジして自分なりのスタイルを確立するとよい。

［第3部］こうして活用しよう

3

第3部では、1部と2部で得た知識やノウハウをもとにして、
ハードディスクを本格的に活用する方法をいろいろと紹介する。
市販のアプリケーションソフトの組み込み方から、
使い分け方、EMSメモリなど拡張メモリ、
RAMディスクおよびキャッシュディスクの活用、
ファイルのバックアップ（予備）の作り方と書き戻し方、
ハードディスクの領域を効率良く使う法、
ユーティリティソフトの活用法までを解説する。

[第1章] ソフトウェアはこうして組み込む

1

いよいよハードディスクにアプリケーションソフトなどを組み込むが、
なんの考えもなしに、どんどん組み込んでいっては、
ディレクトリをとったときに見にくかったり、
どこにどんなファイルをいれたかわからなくなる。
組み込む前に、きちんと整理したかたちで
組み込むというビジョンをもっておく必要がある。
この章では、よく使われている市販のアプリケーションの
組み込み方を紹介する。

組み込むまえに考えること

ハードディスクを使うためには、プログラムやデータファイルを組み込まなくてはならない。これを**インストール**する（install：取りつける、組み込む）というが、ハードディスクにプログラムやデータファイルを効率よくインストールするには

①どういうふうにインストールするか構想を立てる
②ハードディスクに使うファイルをコピーする

といった２つの大きなステップを踏めばOK。そして各ステップでは、つぎのような点を考えたり、実際に操作する必要がある。

●インストールの構想

- ドライブの割り当て
- インストールするファイルの整理

●インストールの実際

- ルートディレクトリのファイル
- サブディレクトリのファイル
  - MS-DOS／Windowsのシステムファイル
  - バッチファイル
  - 日本語FEP　および　日本語FEPの辞書
  - 市販ソフト　および　ユーティリティ

ドライブの割り当てはこうする

ドライブの割り当てとは、どのドライブにハードディスクを割り当て、どれだけの容量を確保するか、どのドライブをフロッピーディスクにするかといったことで、これをちゃんとしておくかどうかでハードディスクの使い勝手が大きく違ってくる。

ここでは一般的なシステムであるフロッピーディスク2台+ハードディスク210Mバイト1台の場合を例に考えてみよう。

ドライブの割り当てはつぎのようにするとよい。

●ドライブA：ハードディスク領域1（128Mバイト）
（MS-DOSとプログラムを入れる）
●ドライブB：ハードディスク領域2（82Mバイト）
（データを入れる）
●ドライブC：フロッピーディスク1台目
（データを入れる）
●ドライブD：フロッピーディスク2台目
（データを入れる）

ハードディスクの領域を2つにわけているのは、つぎの理由による。

①ハードディスクにトラブルが起こったときに、被害は半分ですみ、復旧作業も半分でよい
②大切なファイルのバックアップを別な領域に保存できる
③市販のユーティリティのなかにはハードディスクからしか起動しないものがある（「オーシャノグラフィII」など）

①に関して、万一プログラムのバグなどでハードディスクの一部が読み書き不能になった場合は、領域を解放して確保し直す必要があるが、領域が1つだとハードディスク全体の領域を解放しなくてはならなくなる。それが、領域が2つあると、たいていそのどちらかにトラブルが起こり、他の領域には影響がないものだ。それで、問題のない領域を復旧作業のベースにして、問題のある領域を解放・確保したり、必要なファイルをリストアする（コピーし直す）ようにすればよい。

フロッピーディスクを作業のベースにすると、どうしても処理が遅くなったり、バックアップ用のフロッピーディスクを差し替えたりする必要があったりして不便。

②に関して、大切なファイルをハードディスクに保存するときには、領域1に保存したら、そのバックアップファイルとして領域2にも保存できる。同じ領域にファイル名を変えて同じファイルを2つ保存するのもいいが、それは①の場合のように危険。

③に関しては、高速バックアップツール「オーシャノグラフィII」を使っていて気がついたのだが、このツールはハードディスクからしか起動しないのである。領域が1つの場合を考えてみよう。その全部のバックアップを「オーシャノグラフィII」でフロッピーディスクに取っているとしよう。何かの理由で、再フォーマットする必要があった場合、フォーマットしたのはいいけれど、ハードディスクの「オーシャノグラフィII」は消えることになり、リストアできなくなる。その場合、「オーシャノグラフィII」だけをまたオリジナルのフロッピーディスクなどからハードディスクにコピーして、それを起動しなければいけなくなる。それは不便。

起動は ハードディスクから

フロッピーディスクとハードディスクが両方あるパソコン・システムでは通常、起動をフロッピーディスクからとハードディスクからのいずれかに設定することができるが、起動はもちろんハードディスクからするように設定する。

それは

- **起動するためのシステムディスクを入れる必要がない**
- **電源オンですぐ起動する（起動時間が速い）**
- **市販ソフトを使うのに便利（起動時にメニューなどで選択できる）**

という理由から。

起動をハードディスクからにするとハードディスクがドライブAに割り当てられる。

なお、PC-9800シリーズの場合、SASIとSCSIの両方のハードディスクを接続（内蔵）している場合には、起動のさいSASIのほうが先に認識されるので、SCSIをドライブAとして起動することはできないので要注意。

ハードディスクにはなるべくならデータは入れない

ドライブ構成をみてお気づきのように、ドライブBにデータを入れるようにしているが、なるべくならハードディスクにはデータを入れないほうがよい。ハードディスクはいつクラッシュするかも知れないということを考えて使うべきだからだ。ハードディスクにはクラッシュしてもなんら損害がなく、またコピーできるファイルだけを入れておくのがスマートな使い方である。そうしたファイルは

- **MS-DOS／Windowsのコマンドファイル**
- **MS-DOS／Windowsのシステムファイル**
- **市販のアプリケーションソフト**
- **市販のユーティリティソフト**

などである。

こうしたものは、オリジナルディスクがちゃんとあるので、ハードディスクがクラッシュしても、またコピーすればよい。しかし、読者が長時間かかって入力した大切な大切なデータは、消えてしまえばパアになる。データは取り返しがつかないものなので

そのつどフロッピーディスクなどに入れる

のがよい。

これだと保存にやや時間はかかるものの、フロッピーディスクに保存したという安心感が生まれ、あとでバックアップする手間も省ける。人間は、不安をもって仕事をしてはいけないのである。

確かに、ハードディスクは読み書きが速いので、データも入れたいのが人情。また、ビジネスではハードディスクにデータを入れないと仕事にならない。しかし、データはいつも危険にさらされていると思っておこう。そこで、ハードディスクにデータを入れたい場合は、つぎのようにするとよい。

- **データ専用のドライブを確保する（例ではB）**
- **そのドライブにデータを保存する**
- **その日の作業が終わったらフロッピーディスクなどにコピーする**

その場合、たとえばつぎのようなデータ専用のサブディレクトリを作って入れるとよい。

JXW	：一太郎用
123	：1-2-3用
CRD5	：TheCARD Ver.5用
DAT	：雑多なデータ用
TMP	：一時的なデータ用

そして、これらのサブディレクトリごとにフロッピーディスクなどバックアップ媒体にコピーすればOK（その方法は469ページを参照）。

ルートはすっきり、あとはサブに

フロッピーディスクからハードディスクに、使用するファイルをコピーする場合、MS-DOSのコマンドファイルやシステムファイル、市販ソフトなどをコピーすることはすでに述べた。

このとき、MS-DOSではサブディレクトリを作ってファイルを整理して格納できるので、ルートディレクトリに置く必要のあるファイルとサブディレクトリを作って、そのもとに格納するファイルを決める。

極端に言えばルートディレクトリには、ルートディレクトリに最低限必要なファイルだけを作るのがよい。それは次の3つ。

①COMMAND.COM (コマンドコム)
②CONFIG.SYS (コンフィギュシス)
③AUTOEXEC.BAT (オートエグゼクバット)

ハードディスクから起動するように領域確保すると、1つ目のファイルとしてCOMMAND.COMが入っているが、つぎにCONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATを入れておこう。これらは、ハードディスクから起動するときにぜひとも必要なファイルで、ルートディレクトリにないとその機能を発揮しないからだ(186ページ参照)。

また、CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATはエディタで修正することが多いので、修正前のものは拡張子にBAKがつく。それがとんでもない位置に作られると見苦しいので

CONFIG.BAK
AUTOEXEC.BAK

のファイルもあらかじめ作っておくとよい。

そのあと、使うファイルを順次ハードディスクにコピーするが、他はサブディレクトリを作り、その下にコピーするようにする。そうしないと、ファイル操作の収集がつかなくなる。

以上をまとめると、つぎのルールに従えばよい。

- **ルートディレクトリは必要最低限のファイルですっきりさせる**
- **他のファイルはサブディレクトリを作って格納する**

インストール・プログラムでの組み込みに注意

MS-DOSや市販ソフトのシステムディスクは、つぎのようにしてフロッピーディスクに必ずバックアップしておく（ドライブがCとDの場合）。

A:¥>DISKCOPY　C:　D:⏎

そして、オリジナルは大切に保存しておき、安全のためにバックアップしたフロッピーディスクからハードディスクにコピーする。しかし、バックアップがとれないものは、オリジナルからハードディスクにコピーするしかない。

市販ソフトにはハードディスクに組み込むためのインストール・プログラムがついているが、次のようになることをあらかじめ知っておこう。

- **自分の思うように組み込めない**
- **他のソフトとの組み合わせがうまくいかないことがある（特にCONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATが書き換えられてしまう）**
- **自分では作りたくないサブディレクトリを勝手に作って、そこにファイルをコピーしてしまう**
- **不要と思われるファイルまでもコピーしてしまう**

そこで、組み込んだあとに自分で環境設定などをする必要がある。

組み込み後のディレクトリ構成例

これから、代表的なアプリケーションソフトの実際の組み込み方を紹介するが、ドライブの設定はつぎのように仮定している（読者のシステムにあわせてドライブ名を変更すること）。

- ハードディスクはドライブA
- カレントドライブはAでルートディレクトリにいる
- アプリケーションのフロッピーディスクはドライブC

また、ディレクトリの構成とプログラムのインストール例はつぎのようにする。ドライブBをデータ専用ドライブにするとよい。各アプリケーションのサブディレクトリ名と同じサブディレクトリ名を使い、そのもとにデータを保存する（バックアップするのに便利）。

●ドライブA（ハードディスク領域1）

・ルートディレクトリ

COMMAND.COM
CONFIG.SYS
CONFIG.BAK
AUTOEXEC.BAT
AUTOEXEC.BAK

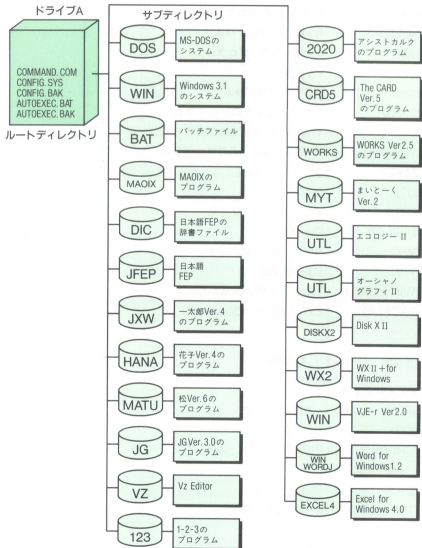
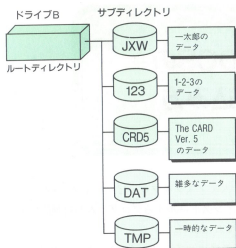
・サブディレクトリ

〈DOS〉	：MS-DOSのシステム
〈WIN〉	：Windows3.1のシステム
〈BAT〉	：バッチファイル
〈MAOIX〉	：MAOIXのプログラム
〈DIC〉	：日本語FEPの辞書ファイル
〈JFEP〉	：日本語FEP

〈JXW〉：一太郎Ver.4のプログラム
〈HANA〉：花子Ver.4のプログラム
〈MATU〉：松Ver.6のプログラム
〈JG〉：JG Ver.3.0のプログラム
〈VZ〉：Vz Editor
〈123〉：1-2-3のプログラム
〈2020〉：アシストカルクのプログラム
〈CRD5〉：TheCARD Ver.5のプログラム
〈WORKS〉：WORKS Ver.2.5のプログラム
〈MYT〉：まいとーくVer.2
〈UTL〉：エコロジーII
〈UTL〉：オーシャノグラフィII
〈DISKX2〉：DiskXII
〈WX2〉：WXII+ for Windows
〈WIN〉：VJE-γ Ver.2.0
〈WINWORDJ〉：Word for Windows 1.2
〈EXCEL4〉：Excel for Windows 4.0

●ドライブB（ハードディスク領域2）

・サブディレクトリ
〈JXW〉：一太郎のデータ
〈123〉：1-2-3のデータ
〈CRD5〉：TheCARD Ver.5のデータ
⋮　⋮
〈DAT〉：雑多なデータ
〈TMP〉：一時的なデータ

◉ディレクトリ構成とプログラムのインストール例

説明は、パッとみてわかりやすいように、グループをつぎの5項目にわけている(不必要な箇所では省略)。

- ●組み込むファイル（ファイル名一覧）
- ●組み込み操作（実際の手順）
- ●CONFIG.SYS/DEVファイルの内容（登録する内容）
- ●起動のしかた（どうやって実行するか）
- ●環境設定（組み込み中または起動後どういう設定が必要か）

MS-DOSの組み込み方

MS-DOS3.3Dや5.0などでは、システムディスクをフロッピーディスク・ドライブに入れて起動すると、ハードディスクにインストールするプログラムが自動的に実行される。あとはメッセージに従って操作すればよい。

サブディレクトリ〈DOS〉が作られ、そこにすべてのファイルがコピーされる。

MS-DOS3.3Dの組み込み方

MS-DOS3.3Dは、3枚のディスクに収められている。

①日本語MS-DOSシステム#1
②日本語MS-DOSシステム#2
③日本語MS-DOSシステム#3

独自に組み込む場合

MS-DOS3.3Dのファイルは、そのまま実行できる形でファイルになっているので、つぎのようにしてサブディレクトリ〈DOS〉のもとにすべてのファイルをコピーするとよい。

組み込むファイル

・サブディレクトリ

〈DOS〉：すべてのファイル

組み込み操作

```
A:¥>MD  DOS↵
A:¥>COPY  C:*.*  DOS↵    (システム#1)
A:¥>COPY  C:*.*  DOS↵    (システム#2)
A:¥>COPY  C:*.*  DOS↵    (システム#3)
```

コマンドの実行のしかた

PATHでパス名の設定をA:¥DOSとしておけば、すべてのコマンドが実行できる(AUTOEXEC.BATで設定するとよい)。

```
PATH ……;A:¥DOS;……
```

NECのMS-DOSであれば、MENUコマンドを使えばメニュー表示・選択でコマンドを実行することができるが、このときメニューファイルであるMENU.MNUは、ルートディレクトリに置く必要がある。

```
A:¥>COPY  DOS¥MENU.MNU  ¥↵
```

インストールプログラムを使う場合

インストールプログラムを使う場合は、つぎに述べるMS-DOS5.0のインストールと同じなので、それを参照のこと。

MS-DOS5.0／5.0Aの組み込み方

日本語MS-DOS5.0／5.0A（以下MS-DOS5.0）のシステムディスクのなかには、システムファイルやコマンドファイルなどが圧縮された形で記録されているので、そのままでは使えない。以下に述べるインストール操作をしてからはじめて使えるようになる。

環境

インストール先がハードディスクでもフロッピーディスクでも、MS-DOS5.0をフロッピーディスクから起動しておく。MS-DOS5.0が起動していないと、インストールできないので要注意。それはMS-DOS3.3など前のバージョンではインストールコマンドが働かないようになっているため。

ハードディスクにインストールする場合は、つぎのようにするとよい。

●ハードディスクが１台で領域が１つしかない場合

MS-DOS5.0をインストールする。MS-DOS3.3など旧バージョンが必要なときはフロッピーディスクから起動する。

●ハードディスクを新しく使うか２台目を増設した場合

新しいハードディスクか２台目にMS-DOS5.0をインストールする。１台目にはMS-DOS3.3など旧バージョンを残しておく。

●ディスクの容量に余裕がある場合

領域が２つ以上ある場合は、そのどちらかにMS-DOS5.0をインストールする。もう１つの領域には3.3を残しておく。

MS-DOS3.3を残しておくのは、MS-DOS3.3とMS-DOS5.0が完全に互換ではないためで、これまで使っていたプログラムがMS-DOS5.0で動かないときにMS-DOS3.3を起動して使うとよい。これまでのプログラムがすべて動くことを確認したり、プログラムがバージョンアップされてMS-DOS5.0対応になったら、すべてMS-DOS5.0に切り替えるとよい。

用意するもの

日本語MS-DOSシステムディスク#1
日本語MS-DOSシステムディスク#2
日本語MS-DOSシステムディスク#3

インストールのときには、これらのディスクを入れたり出したりするので、ディスクを混同しないように注意する。なお、インストール中のメッセージには、運用ディスク#1や#2というように表現されている。

インストールの流れ

MS-DOS5.0の起動
インストール先で固定ディスクを選択
インストール先の固定ディスクの準備
装置の選択（2台以上ある場合）
再初期化　（新品の場合やインストールができないとき）
領域の選択（インストールする領域を決める）

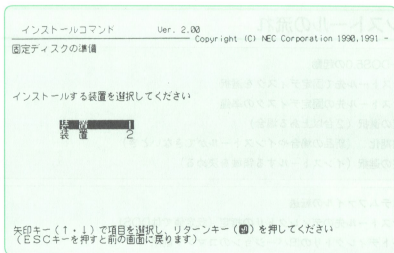
システムファイルの転送
インストール先のディレクトリの指定（既定値ではDOS）
ルートディレクトリの旧バージョンのコマンド削除
システムディスク3枚の内容の転送

運用環境の設定
マシンに合わせた最適なDOS環境の自動設定
CONFIG.SYSの作成
AUTOEXEC.BATの作成
インストール終了
MS-DOS5.0の起動

インストールの実際

①SWITCHコマンドで起動を標準にしてフロッピーディスクから起動できるようにする（184ページ参照）。
②パソコンをリセットして、MS-DOS5.0のディスク#1をドライブ1に入れる。

インストールコマンドが自動的に実行されてつぎの画面になる。あとは画面に表示されるメッセージに従って操作する。

◉インストール開始画面

```
イソストールコマンド          Ver. 2.00
                    Copyright (C) NEC Corporation 1990,1991 -
固定ディスクの準備


装置全体を再初期化しますか

システム名        状 態    サイズ  BOOT
MS-DOS 3.30      アクティブ   45MB   可





矢印キー(←・→)で項目を選択し、リターンキー(⏎)を押してください
(ESCキーを押すと前の画面に戻ります)
はい  いいえ
```

```
イソストールコマンド          Ver. 2.00
                    Copyright (C) NEC Corporation 1990,1991 -
固定ディスクの準備


インストールする領域を選択してください

システム名        状 態    サイズ  BOOT
MS-DOS 3.30      アクティブ   45MB   可





領域を新規に作成するときは、『未使用領域』を選択してください
矢印キー(↑・↓)で項目を選択し、リターンキー(⏎)を押してください
(ESCキーを押すと前の画面に戻ります)
```

◉環境設定画面

```
インストールコマンド          Ver. 2.00
──────────────────────── Copyright (C) NEC Corporation 1990,1991 -
環境設定

マシン構成に合わせて、最適なDOS環境を自動設定します
変更が必要な場合はインストール完了後、CUSTOMコマンドを実行してください

マシン構成   CPUタイプ    ：  386/486
             メモリサイズ  ：  640KB + 7 MB

システム情報 プリンタ      ：  使用する
             RS-232C      ：  使用しない
             日本語(NECAI) ：  使用しない
             EMSメモリ     ：  使用する
             XMSメモリ     ：  使用する
             HDキャッシュ  ：  使用する

環境ファイル(CONFIG.SYS)は既に存在しています
(CONFIG.SYSをCONFIG.OLDとしてルートディレクトリに保存します)
コピーしますか
矢印キー(←・→)で項目を選択し、リターンキー(↵)を押してください

はい  いいえ
```

これでマシン構成に合わせたCONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATが作られる（環境設定については186ページ参照）。

インストールのやり直し方

インストールしたMS-DOS5.0を再度インストールしたい場合がある。たとえばつぎのようなとき。

- 諸設定を既定値に戻したい
- 拡張メモリを増やした
- ハードディスクを新設した
- パソコンの機種を変えた（286マシンから386マシンへなど）
- 設定変更などでなぜかMS-DOS5.0が動かなくなった
- ハードディスクが不良になった

こんな場合はつぎのようにして、はじめからインストールをする。

①MS-DOS5.0を終了する。
②DOSシェルの環境設定がDOSSHELL.INIというファイルに格納されている。環境設定を変更したくない場合は、つぎのようにしてフロッピーディスクにコピーしておく、インストール後にまたコピーするとよい（フロッピーディスクドライブがCの場合）。

```
A:¥>COPY  DOS¥DOSSHELL.INI  C:⏎
A:¥>COPY  C:  DOS¥DOSSHELL.INI⏎
```

③冒頭の手順に従ってインストールをする。

Windows3.1の組み込み方

環境

Windows3.1は、386SX以上のCPU（386、386SX、486、486SX）が搭載されているパソコンでしか動かない。PC-9800シリーズ用では、つぎのようなメモリ容量とハードディスクの空き容量が必要。

表示モード	最低メモリ	快適動作	ハードディスク容量
ノーマルモード	3.6M	5.6M	40M
ハイレゾモード	4.5M	6.5M	40M

操作はマウスを用いる（キーボードでの操作もできるがマウスを使うほうが簡単)。
Windows3.1は、つぎの3つの方法でインストールすることができる。

①初心者セットアップ

セットアップ•プログラムが最適なWindows環境を作るように自動的に判断してインストールする。インストールするサブディレクトリとプリンタの設定も自動的になされる。

初めてWindowsを使う場合や手間をかけたくない場合は、これを選ぶのがよい。ただしプリンタはPC-PR201が選択されるので、それ以外のものを使っているときはプリンタの設定をする必要がある。また、DOS/Windowsアプリケーションの登録はあとで自分ですることになる（いずれも簡単にできる)。

②標準セットアップ

セットアップ・プログラムが最適なWindows環境を作るように自動的に判断してインストールする。インストールするサブディレクトリとプリンタは、ユーザーが質問に応じて設定する。DOS/Windowsアプリケーションも自動的に登録される。普通はこれを選ぶとよい。また登録したいアプリケーションの名前を事前に確認しておくとよい。

③上級セットアップ

ディスクの容量を節約したり、セットアップと同時にアプリケーションを登録することができる。Windowsの基本的な操作とマウスの操作ができる必要がある。DOS/Windowsアプリケーションも自動的に登録される。Windowsに詳しくてハードディスクの空き容量が足らない場合にこれを選ぶ。

用意するもの

日本語MS-Windows3.1 SETUP DISK #1〜#25。

インストールの流れ

ここでは標準的な**標準セットアップ**でインストールする手順を紹介する。その流れはつぎのようになる。

セットアッププログラムの起動
セットアップのコースの選択
サブディレクトリの入力
フロッピーディスクの入れ替え
ユーザーの名前と会社名の入力
プリンタの機種と接続先の選択
アプリケーションの自動登録
セットアッププログラムの終了
Windows3.1の起動
Windows3.1の終了

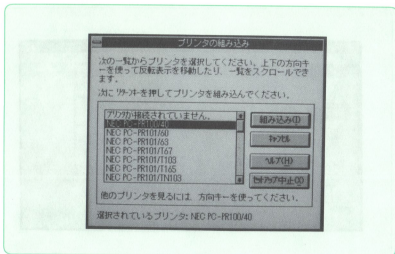
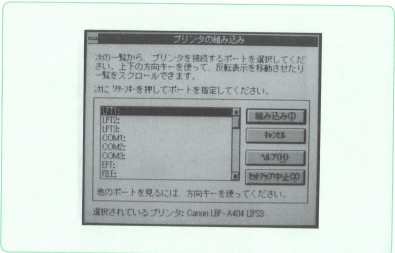
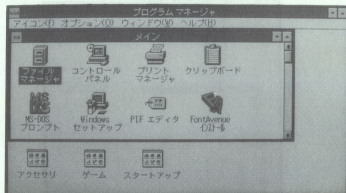
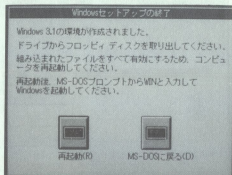
セットアップの手順

- MS-DOSのコマンド待ちの状態にする
- ディスク#1をドライブCに入れる
- つぎのように入力してセットアッププログラムを実行する

A:¥>C:⏎
C:¥>SETUP⏎

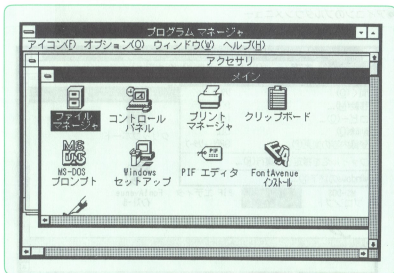
◉セットアップ方法の選択画面

```
Windowsセットアップ

  Windowsのセットアップ方法を以下のリストから選択して下さい。

  セットアップ方法を決定するときは、上下の方向キーを使って、セットアップ
  したい方法を反転表示にして下さい。そこで リターンキー を押すとセット
  アップ方法が選択されます。

    初心者セットアップ
    標準セットアップ
    上級セットアップ

  セットアップ方法の説明

    標準セットアップは、セットアップ プログラムがWindowsの設定を
    適切に決めてくれるため、簡単にWindowsの環境作成ができます。
    セットアップするディレクトリとプリンタの設定を選択できます。

リターン=セットアップ方法の決定  f・1=ヘルプ  f・3=セットアップ中止
```

◉プリンタの選択画面

◉プリンタの接続先選択画面

◉アプリケーションの自動登録画面

◉セットアップ終了

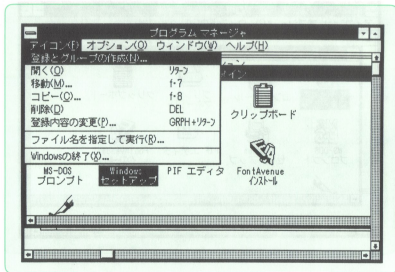
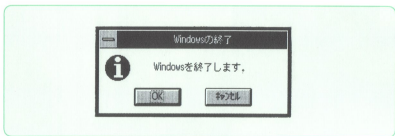
●Windows3.1の起動

これでセットアップが終了した。ここで「Windows再起動」をクリックして、Windows3.1が正常に起動するか確かめるとよい。

◉Windows3.1の起動画面

●Windows3.1の終了

起動を確認したら、つぎのようにして終了しておこう。

①「**アイコン(F)**」をクリックする。

◉アイコンのプルダウンメニュー

②「Windowsの終了(X)」をクリックする。

③確認で「OK」をクリックする。

インストールのやり直し方

インストールしたWindows3.1を再度インストールしたい場合がある。たとえば、つぎのようなとき。

- **諸設定を既定値に戻したい**
- **拡張メモリを増やした**
- **ハードディスクを新設した**
- **パソコンの機種を変えた**
- **設定変更などでなぜかWindows3.1が動かなくなった**

こんな場合はつぎのようにして、はじめからインストールをする。

①Windows3.1を終了する。
②Windows3.1ディレクトリ内のファイル、サブディレクトリをすべて削除する(WINの場合)。

```
A:¥>DEL WIN¥SYSTEM⏎
  よろしいですか(Y/N) Y⏎
A:¥>RD WIN¥SYSTEM

A:¥>DEL WIN¥TEMP⏎
  よろしいですか(Y/N) Y⏎
A:¥>RD WIN¥TEMP⏎

A:¥>DEL WIN⏎
  よろしいですか(Y/N) Y⏎
A:¥>RD WIN⏎
```

③冒頭の手順に従ってインストールをする。

日本語FEPの組み込み方

ここでは、MS-DOS対応版でよく使われているATOK7、松茸V3、VJE-β Ver.3.1およびWXII+2.5について必要最低限の組み込み方を示す。日本語FEPは、MAOIXの規格では〈JFEP〉というサブディレクトリ内にインストールされるので、それに従うと統一されてよい。

日本語FEPを１つしか使わないなら、辞書ファイルはルートディレクトリに置いてもよい。しかし、複数のものを使う場合は見苦しくなるので、サブディレクトリ〈DIC〉のもとに格納するとよい。辞書ファイルをバックアップするときに、〈DIC〉というサブディレクトリ内だけが対象になるので、バックアップしやすいし、わかりやすい。

なお、日本語FEPをMS-DOS5.0で使う場合は、先につぎのデバイスドライバを組み込んでおく必要がある。

MS-DOS5.0未対応のFEP：KKCSAV.SYS
MS-DOS5.0対応のFEP　：KKCFUNC.SYS

いずれもMS-DOS5.0で正常に日本語FEPを動作させるためのもの。MS-DOS5.0では複数の日本語FEPを同時に組み込むことができ、SELKKCコマンドで切り替えられる（299ページ参照）。

ATOK7の組み込み方

組み込むファイル

・サブディレクトリ<DIC>

ATOK7L.DIC	(ラージ辞書)
JFGAIJ.UFO	(外字ファイル)

・サブディレクトリ<JFEP>

```
ATOK7A.SYS
ATOK7B.SYS
```

組み込み操作

```
A:¥>MD  DIC⏎          (作成済みなら不要)
A:¥>MD  JFEP⏎         (作成済みなら不要)
A:¥>COPY  C:ATOK7L.DIC  DIC⏎
A:¥>COPY  C:JFGAIJ.UFO  DIC⏎
A:¥>COPY  C:ATOK7?.SYS  JFEP⏎
```

◉CONFIG.SYS/ATOK.DEVの内容

```
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS /D=A:¥DIC¥ATOK7L.DIC /G=A:¥DIC¥JFGAIJ.UFO
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

ATOK7と辞書ファイルがあるサブディレクトリのパス設定をまちがえないようにする。

細かい設定をしたいなら、つぎのようにすればよい。

```
A:¥>CD JFEP⏎
A:¥JFEP>ATUT⏎
```

◉ATOK7環境登録画面

```
                                        NEC PC-9800シリーズ  Ver.1.00
*****     ATOK7    環境登録ユーティリティ         *****
                                                ATOK7単体

辞書ファイル名
[ A:¥DIC¥ATOK7L.DIC                                      ]
外字ファイル名
[ A:¥DIC¥JFGAIJ.UFO                                      ]
入力モード        [  R漢     カナ漢     R漢  ]
入力位置          [  システムライン    エコー  ]
モード選択キー    [  f・10      ROLLUP  ]
コード体系        [  JIS      シフトJIS     区点  ]
変換モード        [  連文節     単文節  ]
辞書学習          [  しない     する  ]
送り仮名          [  本則     省く     送る  ]
句読点モード      [  ,     、  ]   [ []      「」  ]
                  [  .     。  ]   [  ／      ・  ]

↑↓←→：移動      リターン：確定      ESC：中止
```

これで指定したドライブにCONFIG.SYSが作られるので、それを参考にして、ATOK7の組み込み指定をすればよい。

起動のしかた

CONFIG.SYSに組み込み指定を書きMS-DOSを再起動する。またはATOK.DEVをJFEPのもとに作っておき、つぎのコマンドを実行する。

```
A:¥>ADDDRV JFEP¥ATOK.DEV⏎
```

◉ATOK7の組み込み画面

```
日本語変換システム ATOK7 Ver 1.10
Copyright 1989  株式会社ジャストシステム
ATOKを拡張メモリへ組み込みました
```

松茸V3の組み込み方

組み込むファイル

・サブディレクトリ〈DIC〉

```
JISHO3.DIC
BUNPO3.DIC
GAIJI.DIC
```

・サブディレクトリ〈JEFP〉

```
MTTK3A.DRV
MTTK3B.DRV
MCODE.DRV
```

組み込み操作

```
A:¥>MD  DIC⏎          (作成済みなら不要)
A:¥>MD  JFEP⏎         (作成済みなら不要)
A:¥>COPY  C:*.DIC  DIC⏎
A:¥>COPY  C:MTTK3?.DRV  JFEP⏎
A:¥>COPY  C:MCODE.*⏎
```

◉CONFIG.SYS/MTTK.DEVの内容

```
DEVICE=A:¥JFEP¥MTTK3A.DRV
DEVICE=A:¥JFEP¥MTTK3B.DRV
DEVICE=A:¥JFEP¥MCODE.DRV
```

細かい設定をしたいなら、つぎのようにすればよい。

A:¥>CD JFEP⏎
A:¥JFEP>SETMTTK⏎

◉松茸V3環境設定画面

これで指定したドライブにCONFIG.SYSが作られるので、それを参考にして松茸V3の組み込み指定をすればよい。

起動のしかた

CONFIG.SYSに組み込み指定を書きMS-DOSを再起動する。またはMTTK.DEVをJFEPのもとに作っておき、つぎのコマンドを実行する。

```
A:¥>ADDDRV JFEP¥MTTK.DEV⏎
```

◉松茸V3の組み込み画面

```
日本語入力フロントプロセッサ「松茸」 Ver 3.70 (C) 1987-92 (株)管理工学研究所
          EMS page: 9, XMS:not used
松茸コード表ドライバ (PC-9801用) Ver 1.20 (C) 1991-92 (株)管理工学研究所
          Driver No:50, EMS:used
```

VJE-β Ver.3.1の組み込み方

組み込むファイル

・サブディレクトリ〈DIC〉

VJEB.DIC

・サブディレクトリ〈JFEP〉

VJEB.DRV VJEB.SYS

組み込み操作

```
A:¥>COPY  C:VJEB.DIC  DIC⏎
A:¥>COPY  C:VJEB.DRV  JFEP⏎
A:¥>COPY  C:VJEB.SYS  JFEP⏎
```

◉CONFIG.SYS/VJEB.DEVの内容

```
DEVICE=A:¥JFEP¥VJEB.DRV
```

細かい設定をしたいなら、つぎのようにすればよい。

```
A:¥>CD  JFEP⏎
A:¥JFEP>SETVJE⏎
```

◉VJE-β Ver.3.1環境設定画面

これで指定したドライブにCONFIG.SYSが作られるので、それを参考にしてVJE-β Ver.3.1の組み込み指定をすればよい。

起動のしかた

CONFIG.SYSに組み込み指定を書きMS-DOSを再起動する。またはVJEB.DEVをJFEPのもとに作っておき、つぎのコマンドを実行する。

```
A:¥>ADDDRV JFEP¥VJEB.DEV⏎
```

◉VJE-β Ver.3.1の組み込み画面

```
日本語入力フロント・プロセッサ VJE-β 第3.10版
Copyright (C) 1986-93 VACS Corp. / ASCII Corp.
EMSメモリを 128KByte 獲得しました.
UMBメモリを  25KByte 獲得しました.
使用者名:EIJI FUJITA
会 社 名:The Access Group
```

WXII+ Ver.2.5の組み込み方

組み込むファイル

・サブディレクトリ<DIC>

WX2.DIC
USKCG16.SYS（ノーマル）
USKCG24.SYS（ハイレゾ）

・サブディレクトリ<WX2>

WXK.SYS
WX2.SYS
その他

組み込み操作

WXII+ Ver.2.5のディスクにはファイルが圧縮されて入っているので、解凍してハードディスクにコピーする必要がある。それでは面倒なので、インストール・プログラムを利用してインストールするとよい（圧縮ファイルが自動的に解凍されてコピーされる)。インストールディスク1をフロッピーディスク・ドライブに入れて、つぎのコマンドを実行する。

```
A:¥>C:WX2INST⏎
```

◉WXII+ Ver.2.5インストール画面

ここでは、つぎのように設定するとよい。

- 組み込み先　　：ハードディスク
- 組み込み先ドライブ　　：A
- マスターディスクのドライブ　：C
- システム選択　　：WX2
- システムディレクトリ　　：A:¥
- 辞書の種類　　：標準
- 辞書のディレクトリ　　：A:¥DIC
- ユーティリティのコピー　　：する
- ユーティリティのディレクトリ：A:¥WX2

続いて、インストールディスク2をフロッピーディスク・ドライブに入れて

［実行］

を選択する。

◉WXII環境設定画面

ここでつぎの項目のディレクトリはその右側のように設定する。

- 国語辞書　：A:¥DIC
- 外字ファイル：A:¥DIC

◉CONFIG.SYSの内容

```
DEVICE=A:¥WX2¥WXK.SYS
DEVICE=A:¥WX2¥WX2.SYS /DA:¥DIC¥WX2.DIC /GA:¥DIC¥USKCG16.SYS
```

再度細かい設定をしたいなら、つぎのようにすればよい。

```
A:¥>CD WX2⏎
A:¥WX2>SETWX2⏎
```

起動のしかた

CONFIG.SYSに組み込み指定を書きMS-DOSを再起動する。またはWX.DEVをWX2のもとに作っておき、次のコマンドを実行する。

A:¥>ADDDRV WX2¥WX.DEV⏎

なお、MS-DOS5.0で組み込む場合は、まえもって

KKCFUNC.SYS

を組み込んでおかないと、WXII+ Ver.2.5が組み込めないので要注意。

◉WXII+ Ver.2.5の組み込み画面

```
日本語フロントエンドプロセッサ WXⅡ  Ver 2.50
Copyright(C) A.I.SOFT,INC. 1990-1992
```

日本語FEPの切り替え方

どんなソフトを使うときでも日本語FEPは自分の使い慣れたものを使いたいものだが、ソフトによっては相性や使い勝手があって、なかなかそうもいかない。

普通ATOKを使っていても、1-2-3や松を使うときには松茸を使うほうがよかったりする。

そこで、しかたなく日本語FEPを切り替えて使うことになるわけだが、ここでATOK7、松茸V2、VJE-β Ver.3.0を切り替える方法を紹介しよう。

CONFIG.SYSのDEVICE指定で組み込む場合は、その内容を変更していちいちシステムをリセットしないと、日本語FEPを切り替えることはできない。しかし、それは時間のムダ。

普通はADDDRVとDELDRVの２つのコマンドを使う。

ADDDRVはadd device driver　（デバイスドライバを追加）
DELDRVはdelete device drive（デバイスドライバを削除）

という意味。

これらはDEVICEでのデバイス指定だけが入っているファイルを読み込んで追加・削除する。FILESやBUFFERSの指定が入っていると無効になる。そのためFILESやBUFFERSの指定はあらかじめCONFIG.SYSで行っておく必要がある。

ファンクションキーを使う法

FEPをよく切り替えるならば、つぎのようにADDDRVとDELDRVをファンクションキーに入れておくとよい。

f･9	ADDDRV A:¥JFEP¥
f･10	DELDRV

ファンクションキーの登録は

A:¥>KEY⏎

でできる。

つぎに、定義ファイルのファイル名はつぎのように1文字くらいの短いものにしておき、サブディレクトリ〈JFEP〉内に格納しておく。

◉A（ATOK7）

```
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS  /D=A:¥DIC¥ATOK7D.DIC
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

◉M（松茸V2）

```
DEVICE=A:¥JFEP¥MTTK2.DRV  A:¥DIC
```

◉V（VJE-β Ver.3.0）

```
DEVICE=A:¥JFEP¥VJEB.DRV  /DIC=A:¥DIC
```

●ATOK7の組み込み

```
A:¥>ADDDRV  A:¥JFEP¥A⏎
（f･9 を押して、A を入力しリターンキーを押す）
```

●ATOK7の取り外し

```
A:¥>DELDRV⏎
（f･10 を押す）
```

●松茸V2の組み込み

```
A:¥>ADDDRV  A:¥JFEP¥M⏎
（f･9 を押して、M を入力しリターンキーを押す）
```

●松茸V2の取り外し

```
A:¥>DELDRV⏎
（f･10 を押す）
```

●VJE-βの組み込み

```
A:¥>ADDDRV  A:¥JFEP¥V⏎
（f･9 を押して、V を入力しリターンキーを押す）
```

●VJE-βの取り外し

```
A:¥>DELDRV⏎
（f･10 を押す）
```

この方法ではファンクションキーと1文字入力くらいなので、けっこう素早く切り替えることができる。それにつぎに紹介するバッチファイルを使うよりも、ユーザーメモリが減らない（私の実験では64バイトよけいにメモリが使える）し、バッチファイル内でADDDRV/DELDRVを使ってメモリが極端に減るなどといったトラブルに巻き込まれることもない。しかし、バッチファイルを使うのも手間が省けてよいし、トラブルを避ける方法もある。

バッチファイルを使う法

バッチファイルを使って、日本語FEPを切り替えてみよう。バッチファイルはつぎの4つにわかれる。

メニューとDELDRVのバッチファイル（FEP.BAT）

```
:-------- FEP.BAT -----------
: 日本語FEPの変更
:----------------------------
ECHO OFF
CLS
:---- デバイスドライバ削除 ---
DELDRV > NUL
ECHO --------------------------
ECHO 日本語FEPの変更
ECHO --------------------------
ECHO        1... ATOK7
ECHO        2... 松茸V2
ECHO        3... VJE-B
ECHO        0... MS-DOS
ECHO -------------------------
BATKEY 0  番号を選んでください。
ECHO¥
:------ 分岐処理 --------
IF ERRORLEVEL 4 GOTO START
IF ERRORLEVEL 3 VJEB.BAT
IF ERRORLEVEL 2 MTTK.BAT
IF ERRORLEVEL 1 ATOK.BAT
IF ERRORLEVEL 0 GOTO END
:END
```

ATOK7を組み込むバッチファイル（ATOK.BAT）

```
:---- ATOK.BAT ---
:  ATOK7組み込み
:-----------------
ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥ATOK.DEV
```

松茸V2を組み込むバッチファイル（MTTK.BAT）

```
:--- MTTK.BAT ---
: 松茸V2組み込み
:----------------
ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥MTTK.DEV
```

VJE-βを組み込むバッチファイル（VJEB.BAT）

```
:--- VJEB.BAT ---
: VJE-B 組み込み
:----------------
ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥VJEB.DEV
```

●FEP組み込み用定義ファイル

バッチファイルのなかのFEP組み込み用ファイルのファイル名はそれぞれの日本語FEPのファイル名にし、拡張子はDEVにする。そして、サブディレクトリ〈JFEP〉のもとに作っておく。

具体的なファイル名と内容は次のとおり。

◉ATOK.DEV（ATOK7）

```
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS /D=A:¥DIC¥ATOK7L.DIC
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

◉MTTK.DEV（松茸V2）

```
DEVICE=A:¥JFEP¥MTTK.DRV A:¥DIC
```

◉VJEB.DEV（VJE-β）

```
DEVICE=A:¥JFEP¥VJEB.DRV /DIC=A:¥DIC
```

●CONFIG.SYSではFEPを組み込まない

そして、CONFIG.SYSの内容はつぎのようにしてMS-DOSを起動しておく(MS-DOS起動時には、日本語FEPは組み込まない)。

```
FILES     =  20
BUFFERS   =  30
DEVICE    =  A:¥DOS¥PRINT.SYS
```

FEP切り替えの実行例

```
A:¥>FEP⏎ ←バッチファイルの実行

-------------------------
日本語FEPの変更
-------------------------
1... ATOK7
2... 松茸V2
3... VJE-B
0... MS-DOS
-------------------------
番号を選んでください。
1⏎ ←ATOK7を組み込む

Microsoft (R) Character Device driver install and deinstall Version 1.01
Copyright (C) Microsoft Corp 1987. All rights reserved.

日本語変換システム ATOK7 Ver 1.10
Copyright 1989 株式会社ジャストシステム
ATOKを拡張メモリへ組み込みました

A:¥>FEP⏎

-------------------------
日本語FEPの変更
-------------------------
1... ATOK7
2... 松茸V2
3... VJE-B
0... MS-DOS
-------------------------
番号を選んでください。
2⏎ ←松茸に変更する

Microsoft (R) Character Device driver install and deinstall Version 1.01
Copyright (C) Microsoft Corp 1987. All rights reserved.

日本語入力フロントプロセッサ「松茸」 Ver 3.70 (C) 1987-92 (株)管理工学研究所
          EMS page: 9, XMS:not used
```

●IF ERRORLEVELの使い方

このバッチファイルで、IF ERRORLEVELの順序に注意しよう。もし、

```
IF ERRORLEVEL 0 GOTO END
IF ERRORLEVEL 1 ATOK.BAT
IF ERRORLEVEL 2 MTTK.BAT
IF ERRORLEVEL 3 VJEB.BAT
IF ERRORLEVEL 4 GOTO START
```

と書いてしまうと、どの数を入力してもENDにしかいかないのである。

IF ERRORLEVEL 0は、エラーレベルが0のときは

と思いがちだが大間違い。実は、

エラーレベルが0以上

なのである。つまり、0か0より大きい数であれば条件を満たす。条件を満たすのは、ちょうど0だけではないのである。

IF ERRORLEVEL >= 0

と考えるとよい。そのため、

0でも、1でも2でも

よいことになる。

そのため、どんな数を入力してもすべてENDに飛ぶことになる。それを防ぐには、数の大きい順にエラーレベルを判定しなければいけないのである。

なお、バッチファイルを実行するときには拡張子BATは不要だが、ここではバッチファイルであることを意識するためにワザとつけている。

ADDDRV/DELDRVの問題点

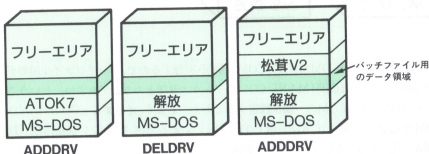
このようにバッチファイルをわけて作ったのは、バッチファイル内でADDDRV/DELDRVを繰り返し使うと、メモリが不足して市販ソフトが起動できなくなることがあるからだ。それはつぎのような問題点があるため。

①ADDDRVを２回続けて実行できない。必ずDELDRVを実行してからでないとADDDRVは実行できない。
②バッチファイル内で連続してDELDRV、ADDDRVを何回も実行するとユーザーメモリが減ることがある。
③COMMAND.COMを起動していてDELDRV、ADDDRVを何回も実行するとユーザーメモリが減ることがある。

①はADDDRVがそのようになっている以上どうしようもないが、②と③の場合は大問題である。ユーザーメモリが減るというのは、バッチファイル内でADDDRV/DELDRVの連続使用やCOMMAND.COMの起動後のADDDRV/DELDRVによってユーザーメモリが正常に解放されないためだが、その原因はつぎのようなことによる。

バッチファイル用のデータ領域がユーザーメモリに残留するのでユーザーメモリが分断される

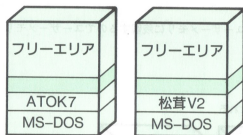
これは次の図をみるとよくわかる。

◉バッチファイルでユーザーメモリが分断される

ADDDRVでATOK7が組み込まれたあとにバッチファイル用のデータ領域が確保される(私の実験では64バイトのデータ領域があった)。次にDELDRVでATOK7を解放しても、データ領域は残留したまま。つぎに松茸V2をADDDRVで組み込むと、データ領域のつぎの空き領域から組み込まれる。これではメモリが極端に減ることがうなずける。

こうしたことは常に起こるわけではないし、ADDDRV/DELDRVを繰り返し実行したある時点ではメモリが正常に解放されることもある。しかし、それでは安心して使えない。それを解決するのがつぎの策である。

①まずバッチファイル内でDELDRVを実行する
②そして別のバッチファイルを呼び出す
③呼び出されたバッチファイルでADDDRVを実行する

こうすると、はじめのバッチファイルで使われていた領域が解放されて2番目のバッチファイル用のデータ領域がDELDRVで解放されたメモリに設定される。

◉バッチファイルでメモリ分断を防ぐ

バッチファイルはCOMMAND.COMが解釈・実行するので、バッチファイル用のデータ領域というのはCOMMAND.COMのワークエリアとみなしてもよい。ということはCOMMAND.COMの一部が残留すると考えてもよく、そうするとCOMMAND.COMを起動したあとでADDDRV/DELDRVをするときも同じくCOMMAND.COMが残留することになりメモリを分断するのである。

同様の理由から、ADDDRVのあとに常駐プログラムを組み込んだ場合は、そのプログラムを解放してからDELDRVを実行しないとメモリが減るので要注意。

MS-DOS5.0での日本語FEPの切り替え

MS-DOS5.0に対応している日本語FEPであれば、簡単に切り替えることができる。

① CONFIG.SYSまたはADDDRVでKKCFUNC.SYSを組み込む（これを組み込まないと切り替えができない）
② CONFIG.SYSまたはADDDRVで使いたい日本語FEPを組み込む
③ SELKKCコマンドで切り替える

松茸V3とVJE-β Ver.3.1を同時に組み込んで、切り替える例を示そう。

◉CONFIG.SYS／FEP.DEVの例

```
DEVICEHIGH = A:¥DOS¥KKCFUNC.SYS
DEVICEHIGH = A:¥JFEP¥MTTK3A.DRV   A:¥DIC
DEVICEHIGH = A:¥JFEP¥MTTK3B.DRV
DEVICEHIGH = A:¥JFEP¥MCODE.DRV
DEVICEHIGH = A:¥JFEP¥VJEB.DRV   /DIC=A:¥DIC
```

（日本語FEP以外のCONFIG.SYSの設定は省略）

松茸V3とVJE-β Ver.3.1は両方ともUMBにロードすることができるので、なるべくユーザーメモリを増やすためにUMBにロードするとよい。DEVICEHIGHはそのためのコマンド。

こうして2つ以上の日本語FEPを組み込むと、最後に組み込まれたものが活動中になる。

組み込んだあとSELKKCコマンドを実行するとつぎのようになる。

◉SELKKCコマンドの実行例

```
A:¥>SELKKC⏎
1        松茸 Ver3.70
2        VJE-B Ver3.00

現在活動可能な 'かな漢' は 2 です。
選択したい 'かな漢' の番号を入力してください - 1⏎
1 が活動可能な 'かな漢' として選択されました。
```

このようにあとに組み込まれた日本語FEPが有効になるので、切り替えたいものの番号を入力する。

```
A:¥>SELKKC⏎
1        松茸 Ver3.70
2        VJE-B Ver3.00

現在活動可能な 'かな漢' は 1 です。
選択したい 'かな漢' の番号を入力してください - 2⏎
2 が活動可能な 'かな漢' として選択されました。
```

また、MS-DOS5.0Aからは

SELKKC 1⏎

というように番号を指定することによって、直接目的のFEPを選択できる。

SELKKCコマンドの自動実行

MS-DOS5.0ではSELKKCコマンドで番号を直接指定できないため、つぎのようにすると、切り替えをバッチファイルで自動化することができる。

◉バッチファイル名MTK.BAT （松茸に切り替える）

```
:--- MTK.BAT ---
:  松茸使用
:---------------
@ECHO OFF
ECHO 1 ¦ SELKKC
```

◉バッチファイル名VJE.BAT （VJEに切り替える）

```
:--- VJE.BAT ---
:  VJE使用
:---------------
@ECHO OFF
ECHO 2 ¦ SELKKC
```

このバッチファイルのポイントは

ECHO 1 ¦ SELKKC

で、ECHO 1でSELKKCコマンドで1という数字を引き渡している。¦はパイプ処理の記号で、あるコマンドの結果を別のコマンドに引き渡すことができる。

●FEP切り替えの実行例

```
A:¥>MTK⏎
1        松茸 Ver3.70
2        VJE-B Ver3.00
 現在活動可能な 'かな漢' は 2 です.
 選択したい 'かな漢' の番号を入力してください - 1
 1 が活動可能な 'かな漢' として選択されました.
```

ユーザーメモリをあまり減らさない

この方法では複数の日本語FEPを組み込むので、ユーザーメモリがかなり減ると思いがちだが、実際はそうでもない。たいていの日本語FEPは、EMSやUMBに追いやることができるので3つ程度組み込んでも20〜30Kバイトくらいしか減らない。

つぎにEMSを利用したときの日本語FEPのユーザーメモリの使用量を示しておく。

日本語FEP	EMSなし	EMSあり
松茸V3	127.7K	7.7K
VJE-β Ver.3.0	124.0K	15.7K
WXII+ Ver.2.5	115.0K	37.4K

ちなみにVJE-β Ver.3.1は、EMS+UMBにロードした場合は、ユーザーメモリは1バイトも減らない（UMBは約34Kバイト以上の連続した空き領域が必要）。

ただし、ユーザーメモリがあまり減らないからといって、やたらと組み込むのはよくない。できれば2つにおさえたい。(EMS、UMBについては420ページ参照)

MS-DOSアプリケーションの組み込み方

アプリケーションソフトは、それぞれサブディレクトリを作って、そのもとにファイルを入れるようにしよう。サブディレクトリ名は、なるべくアプリケーションソフトを起動するプログラム名と同じにしておくと、名前が統一されて覚えやすく、さらに起動バッチファイルも同じ名前にできる。

ここでは例として、つぎのアプリケーションの組み込み方を説明する。ソフト名の右側にあるのは組み込むサブディレクトリ名。

アプリケーション	サブディレクトリ名
一太郎Ver.4	JXW
花子Ver.2	HANA
松Ver.6	MATU
JG Ver.3.0	JG
Vz Editor	VZ
Lotus 1-2-3 R2.3J	123
アシストカルク	2020
TheCARD Ver.5	CRD5
Works 2.5	WKS
まいと～くVer.2	MYT
エコロジーII	UTL
オーシャノグラフィII	UTL
DiskXII	DISKX2

なお、ここでも

ハードディスクのドライブはＡ
アプリケーションのフロッピーディスクはドライブＣ

に入れるものとする（読者のシステムにあわせてドライブ名を変更すること）。

ハードディスクへの組み込みは、各ソフトのインストール・プログラムを利用するが、組み込み後はCONFIG.SYSやAUTOEXEC.BATを修正することにする。

なお、インストールの前にアプリケーションのオリジナルディスクのコピーをとって、それを使うことをお勧めする。誤ってオリジナルを壊すことがないし、オリジナルは大切に保管しておけるからだ。

一太郎Ver.4

一太郎Ver.4は、5枚のディスクに収められている。

①起動ディスク
②システム１ディスク
③辞書[標準]+システム２ディスク
④フォントディスク
⑤辞書[Large/Small]+ユーティリティディスク

これらをインストールプログラムで既定の設定で組み込むと、つぎの４つのサブディレクトリが作られ、そのもとにファイルがわかれてコピーされる。

〈JSW〉　：ジャストウィンドウ
〈TARO4〉：一太郎Ver.4
〈JSFONT〉：ジャストウィンドウ用の外字とフォント
〈JSUT〉　：ジャストウィンドウ用のユーティリティ

しかし、これではサブディレクトリの数が増えて見苦しいし、パス指定もつぎのように長くなる。

PATH　A:¥JSW;A:¥TARO4;A:¥JSFONT;A:¥JSUT;……

そこで、〈JXW〉というサブディレクトリ１つに組み込むようにするほうがよい。するとパス指定は、つぎのように簡単になる。

PATH　A:¥JXW;……

ATOK7は日本語FEPとして独立させておき、花子など他のソフトと共用するほうがいいので、サブディレクトリ〈JFEP〉のもとに置くのがよい。

辞書はATOK7L.DICという登録語数が多いラージ辞書を使うことになるが、サブディレクトリ〈DIC〉のもとにコピーするとよい。

組み込むファイル

・サブディレクトリ〈DIC〉

ATOK7L.DIC（ラージ辞書）
JFGAIJ.UFO（外字ファイル）

・サブディレクトリ〈JFEP〉

ATOK7A.SYS
ATOK7B.SYS

・サブディレクトリ〈JXW〉

一太郎のプログラム
ジャストウィンドウなど

組み込み操作

「フォントディスク」のインストールプログラムを使って、つぎのようにする。

A:¥>C:⏎

C:¥>INST⏎

◉ハードディスクへのインストール

```
                                        NEC PC-9800シリーズ Ver.1.00
*****        一太郎Ver.4インストールプログラム        *****


              [1] フロッピィディスクへのインストール
              [2] ハードディスクへのインストール
              [3] プログラムの終了



        番号を選択してください
```

●サブディレクトリの作成

```
＊＊＊＊＊　　一太郎Ver.4インストールプログラム　　＊＊＊＊＊

<ハードディスクへのインストール>

ジャストウィンドウプログラムを転送するディレクトリを作成します

[A:¥JXW                                              ]



上記ディレクトリ名で作成する場合は、リターンキーを押します
変更する場合はディレクトリ名を入力し、リターンキーを押します


ESC：前画面
```

サブディレクトリの作成は、つぎのようにする。

ジャストウィンドウプログラムを転送するディレクトリを作成します
[A:¥JXW]

一太郎のプログラムを転送するディレクトリを作成します
[A:¥JXW]

フォントを転送するディレクトリを作成します
[A:¥JXW]

ユーティリティを転送するディレクトリを作成します
[A:¥JXW]

辞書を転送するディレクトリを作成します
[A:¥DIC]

日本語変換システム(ATOK7A.SYS、ATOK7B.SYS)を転送するディレクトリを作成します
[A:¥JFEP]

CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATをコピーすると既存のものは、つぎのファイル名となる。

CONFIG.YOU
AUTOEXEC.YOU

◉CONFIG.SYS/ATOK.DEVの内容

```
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS /D=A:¥DIC¥ATOK7L.DIC /G=A:¥DIC¥JFGAIJ.UFO
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

起動のしかた

AUTOEXEC.BATで、つぎのようにパス指定をしておく。

```
PATH ……;A:¥JXW
```

するとATOK7を組み込んだあと、つぎのようにして起動できる。

```
A:¥>JXW⏎
```

なお、MS-DOSの起動時に一太郎を起動したいならAUTOEXEC.BATの最後にJXWと書いておく。

環境設定

一太郎が起動したら、つぎのようにして辞書のパス名を設定する。

[ESC] [O･オプション] [V･ファイル設定]

辞書ファイル[A:¥DIC¥ATOK7L.DIC　　　　　]

花子Ver.2

花子Ver.2は、6枚のディスクに収められている。

①起動ディスク
②システム１ディスク
③辞書[標準]+システム２ディスク
④フォント22+サンプルディスク
⑤フォント24ディスク
⑥辞書[Small]+ユーティリティ＋基本部品ディスク

ジャストウィンドウとユーティリティプログラムは一太郎と同じなので２つも組み込む必要はない。TMPという仮のディレクトリを作ってそこにコピーし、あとでそれを削除するとよい。

日本語FEPはATOK7なので一太郎のときに組み込んだものを使う。

組み込むファイル

・サブディレクトリ〈DIC〉：一太郎と共用

ATOK7L.DIC（ラージ辞書）
JFGAIJ.UFO（外字ファイル）

・サブディレクトリ〈JFEP〉：一太郎と共用

ATOK7A.SYS
ATOK7B.SYS

・サブディレクトリ〈HANA〉

花子のプログラム

組み込み操作

「辞書[Small]＋ユーティリティ＋基本部品ディスク」をドライブCにセットして、つぎのコマンドを実行する。

A:¥>C:⏎
C:¥>INST⏎

◉ハードディスクへのインストール

◉サブディレクトリの作成

```
＊＊＊＊＊　　花子Ver.2インストールプログラム　　＊＊＊＊＊

<ハードディスクへのインストール>

ジャストウィンドウプログラムを転送するディレクトリを作成します

[A:¥TMP                                    ]

上記ディレクトリ名で作成する場合は、ﾘﾀｰﾝｷｰを押します
変更する場合はディレクトリ名を入力し、ﾘﾀｰﾝｷｰを押します

ESC：前画面
```

サブディレクトリの指定は、つぎのようにする。

```
転送先のドライブを指定してくださいウィンドウプログラムを転送する
ディレクトリを作成します
[A:¥TMP                                    ]
```

```
花子のプログラムを転送するディレクトリを作成します
[A:¥HANA                                   ]
```

```
フォントを転送するディレクトリを作成します
[A:¥HANA                                   ]
```

```
ユーティリティを転送するディレクトリを作成します
[A:¥TMP                                    ]
```

```
辞書を転送するディレクトリを作成します
[A:¥TMP                                    ]
```

```
日本語変換システム(ATOK7A.SYS、ATOK7B.SYS)を転送するディレクトリ
を作成します
[A:¥TMP                                    ]
```

CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATのコピーはしないでおく。一太郎と同じでOK。

インストールが終了したらつぎのようにして、不要なファイルを削除する。

```
A:¥>DEL  TMP⏎
ディレクトリ内のすべてのファイルは削除されます！
よろしいですか <Y/N>?Y⏎
```

◉CONFIG.SYS/ATOK.DEVの内容

```
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS  /D=A:¥JFEP¥ATOK7.DIC  /G=A:¥DIC¥JFGAIJ.UFO
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

ATOK7のサブディレクトリがTMPになっているのでJFEPに変更すること。また、外字ファイルのサブディレクトリがHANAになっているのでDICに変更する。

起動のしかた

AUTOEXEC.BATに

```
PATH  ……A:¥JXW;A:¥HANA
```

というようにパス設定をしておくとATOK7を組み込んだあと、つぎのようにして花子を起動することができる。

```
A:¥>HANA⏎
```

松Ver.6

松Ver.6は、７枚のディスクに収められている。

①システム１ディスク
②システム２ディスク
③補助ディスク
④鶴ディスク
⑤辞書ターボディスク
⑥文書ディスク
⑦松タッチ

松関連のファイルはサブディレクトリ〈MATU〉に入れ、日本語FEPの松茸Ver.3はサブディレクトリ〈JFEP〉、その辞書はサブディレクトリ〈DIC〉に入れるようにする。

組み込むファイル

・サブディレクトリ〈JFEP〉

MTTK3A.DRV
MTTK3B.DRV
MCODE .DRV

・サブディレクトリ〈DIC〉

JISHO3.DIC
BUNPO3.DIC
GAIJI .DIC
MBUSHU.DIC

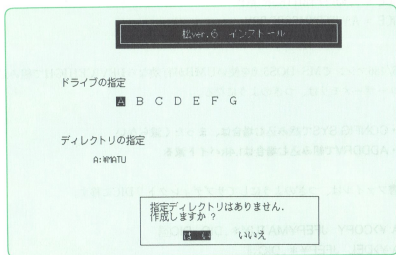
・サブディレクトリ〈MATU〉

松や鶴などのプログラム

組み込み操作

システム２ディスクをフロッピーディスク・ドライブに入れて、つぎのようにする。

A:¥>C:⏎
C:¥>MV6⏎

◉松Ver.6のインストール画面

サブディレクトリの指定は、つぎのようにする。

ディレクトリの指定
A:¥MATU

松茸ver.3をインストールしますか？
はい

ディレクトリの指定
A:¥JFEP

CONFIG.SYSを変更する。もとの設定はCONFIG.MSVにある。

◉CONFIG.SYSの内容

```
DEVICE = A:¥JFEP¥MTTK3A.DRV A:¥JFEP /J2
DEVICE = A:¥JFEP¥MTTK3B.DRV
DEVICE = A:¥JFEP¥MCODE.DRV
```

386/486マシンでMS-DOS5.0を使いUMBが有効ならDEVICEHIGHで組み込むと、ユーザーメモリは、つぎのようになる。

- CONFIG.SYSで組み込む場合は、まったく減らない
- ADDDRVで組み込む場合は1.4kバイト減る

辞書ファイルは、つぎのようにしてサブディレクトリDICに移す。

```
A:¥>COPY  JFEP¥MATU¥*.DIC  DIC⏎
A:¥>DEL  JFEP¥*.DIC⏎
```

起動のしかた

起動用バッチファイルMATU.BATがルートディレクトリに作られている。

◉MATU.BATの内容

```
ECHO OFF
CD ¥MATU
IF NOT EXIST MATU6.EXE GOTO ERROR
IF NOT EXIST MATU6.OVL GOTO ERROR
MATU %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
CD ¥
GOTO END
:ERROR
ECHO *** 松のシステムがみつかりません ***
ECHO *** カレントドライブをハードディスクにしてから実行してください ***
CD ¥
:END
```

このバッチファイルは、つぎのようにしてサブディレクトリ<BAT>に移動する。

```
A:¥>COPY  MATU.BAT  BAT⏎
A:¥>DEL  MATU.BAT⏎
```

これで、松茸V3を組み込んだあと、つぎのようにして起動できる。

```
A:¥>MATU⏎
```

この場合、サブディレクトリ<BAT>に、つぎのようにパス設定がなされている必要がある。

```
PATH  A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT;……
```

JG Ver.3.0

JG Ver.3.0は、14枚のディスクに収められている。

①システムディスクA
②システムディスクB
③ユーティリティディスク
④サンプルディスク
⑤VJE-β 3.0ディスク
⑥24ドットフォントディスク
⑦アウトラインフォント明朝体①
⑧アウトラインフォント明朝体②
⑨アウトラインフォント明朝体③/欧文フォント８書体
⑩アウトラインフォント角ゴシック体①
⑪アウトラインフォント角ゴシック体②
⑫アウトラインフォント丸ゴシック体①
⑬アウトラインフォント丸ゴシック体②
⑭アウトラインフォント丸ゴシック体③

ハードディスク・インストールの標準規格MAOIXに対応しているので、それを使うとつぎのようにインストールされる（サブディレクトリは変更ができない）。

- プログラム本体などはサブディレクトリ：〈JG〉
- VJEと辞書はサブディレクトリ：〈JFEP¥VJEB3〉
- CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BAT：〈JG〉

これをつぎのようにするとよい。

- CONFIG.SYSはVJE組み込みの部分だけをVJEB.DEVというファイルで作り、ADDDRVで組み込む。またはルートディレクトリのCONFIG.SYSで組み込む。
- AUTOEXEC.BATはJG.BATというファイル名でサブディレクトリ<BAT>にコピーする。

組み込み操作

ユーティリティディスクをフロッピーディスク・ドライブに入れて、つぎのようにする。

A:¥>C:⏎
C:¥>MAOIX⏎

◉JG Ver.3.0インストール画面

「1」にカーソルをあわせリターンキーを押す。

◉フォントの組み込み画面

フォントの組み込みでは、組み込みたいものを[Y]で選択する。
VJE-βを組み込む場合は、つぎのようにする。

```
日本語変換システムVJE-βを組み込みますか？
    [Y]組み込む  [N]組み込まない
    選択 [Y / N ] ? Y⏎
```

```
VJE-βの操作法を選択してください
    [1]オリジナル [2]VJE-β Ver.2.5準拠 [3]ATOK準拠
    選択 [1 / 2 / 3 ] ? 1⏎
```

```
転送するVJE-βの辞書を選択してください
    [1]7万語 [2]4万8千語 [3]2万5千語 [4]転送しない
    選択 [1 / 2 / 3 / 4]? 1⏎
```

CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATはサブディレクトリ<JG>の中に作成されている。また、VJE-βはつぎのファイルがサブディレクトリ<JFEP¥VJEB3>のなかにコピーされている。

VJEB.DRV
VJEB.SYS
VUTYB.EXE
SETVJE.EXE
SAMPLE.TXT
LVJEB.DIC

VJEと辞書はこのまま使うとよい。また、つぎのようにして辞書はサブディレクトリ<DIC>に移動して使ってもよい。

```
A:¥>COPY  JFEP¥VJEB¥LVJEB.DIC  DIC⏎
A:¥>DEL  JFEP¥VJEB¥LVJEB.DIC⏎
```

◉CONFIG.SYSの内容

```
DEVICE = A:¥JFEP¥VJEB3¥VJEB.DRV /L /K, /K. /K/ /K- /DIC = A:
¥JFEP¥VJEB3¥LVJEB.DIC
```

辞書をサブディレクトリ<DIC>に移動して使う場合は、CONFIG.SYSをつぎのように変更する。

```
DEVICE = A:¥JFEP¥VJEB3¥VJEB.DRV /L /K, /K. /K/ /K- /DIC = A:
¥DIC¥LVJEB.DIC
```

起動のしかた

サブディレクトリ<JG>のなかのAUTOEXEC.BATに起動用バッチファイルが作られている。

◉AUTOEXEC.BATの内容

```
ECHO OFF
SET  PATH=A:¥;A:¥JG;A:¥JFEP¥VJEB3
CD  ¥JG
JG
```

これではパス指定が変わってしまうので、つぎのように修正する。

```
ECHO  OFF
CD  ¥JG
JG
CD  ¥
```

これをJG.BATとしてサブディレクトリ<BAT>にコピーする。

A:¥>COPY　JG¥AUTOEXEC.BAT　BAT¥JG.BAT⏎

そしてパス設定を、つぎのように追加する。

PATH　……;A:¥JG;A:¥JFEP¥VJEB3

これで、つぎのようにして起動できる。

A:¥>JG ⏎

Vz Editor

Vz EditorはPC-9800シリーズ、J-3100シリーズ、IBM PC/互換機、AXマシン日本語モードで動き、1枚のディスクにこれらに対応したVz Editorのプログラムが収められている。

組み込みはINSTALL.BATというバッチファイルを実行する。これはパソコンの機種を自動的に判断して、機種にあったVz Editorを組み込むようになっている。

組み込むファイル

・サブディレクトリ〈VZ〉

README.DOC
VZ.COM
VZ.DEF
EZKEY.COM
TOOL.DEF
BLOCK.DEF
KEISEN.DEF
ZENHAN.DEF
GAME.DEF
MOREMAC.DEF
VMAP.COM

組み込み操作

組み込みはつぎのようにする。

```
A¥>MD  VZ⏎
A:¥>CD  VZ⏎
A:¥VZ>C:⏎
C:¥>INSTALL  A:⏎
```

◉Vz Editorインストール画面

```
C:¥>INSTALL A:

C:¥>echo off
★PC-9801版ＶＺをドライブ A: にインストールします.

 ドライブ A: のボリュームラベルは HDD_A
 ディレクトリは A:¥

COMMAND.COM     CONFIG.BAK      AUTOEXEC.BAT    CONFIG.SYS      AUTOEXEC.BAK
[DOS]           [WP]            [123]           [BAT]           [MEL]
[DIC]           [PEN]           [CRD]           [MDHD]          [DHT]
[REBOOT]        [MAOIX]         [SYS]           [JFEP]          [PEN31]
[WX2]           [JXW]
      22 個             25978 バイトのファイルがあります.
                    110841856 バイトが使用可能です.

準備ができたらどれかキーを押してください . . .
```

起動のしかた

インストール終了直後はサブディレクトリ〈VZ〉がカレントディレクトリになっているので、VZと入力するだけで起動できる。が、通常はつぎのようにする。

```
A:¥>CD  VZ↵
A:¥VZ>VZ↵
```

また

```
PATH……;A:¥VZ
```

となっていれば

```
A:¥>VZ↵
```

としても起動できる。

常駐モードでの起動

メモリに常駐させるにはつぎのようにする。

```
A:¥>VZ  -Z↵
```

これで[ESC]を押すと起動する。

EMSメモリの割り当て

標準設定ではEMSメモリを最大1MBまでを使用するが、つぎのように割り当て分量を指定することができる。

```
A:¥>VZ  -EM8↵
```

これで8ページで128Kバイト（8×16K）がEMSに割り当てられる。64で1Mバイトになる（EMSについて421ページ参照）。

環境設定

CONFIG.SYSやAUTOEXEC.BATなどはまったく関知していない。また、日本語FEPについても何も設定しないので、自分の使うものを組み込んでおく。

Lotus1-2-3 R2.3J

1-2-3 R2.3Jには、3枚のフロッピーディスクが用意されている。

- **セットアップディスク1**
- **セットアップディスク2**
- **かな漢字ディスク（松茸V2）**

セットアップディスク1と2には、1-2-3のプログラムが圧縮された形で保存されている。そのままでは1-2-3を起動することはできないので、セットアッププログラム（SET123.EXE）を実行して、ハードディスクにインストールしてから使う。

すべてのプログラムを転送した場合、〈123〉など指定したサブディレクトリのなかにつぎのプログラムが転送される。

- **1-2-3システムプログラム**
- **ファイル変換プログラム**
- **紹介プログラム**
- **ユーティリティプログラム**

付属の日本語FEP松茸V2を使う場合は、セットアップ・プログラムではインストールされないので自分でハードディスクにコピーする必要がある。また、「松Ver.6」などに付属している松茸を使っている場合は、それをそのまま使えばよい。

組み込むファイル

・サブディレクトリ〈DIC〉

JISHO.DIC
BUNPO.DIC
GAIJI.DIC
INDEX.DIC

・サブディレクトリ〈JFEP〉

MTTK2.DRV

・サブディレクトリ〈123〉

〈1-2-3〉のプログラム
ユーティリティなど

組み込み操作

セットアップディスク1をドライブCに入れて、つぎのようにしてセットアッププログラムを実行する。

```
A:¥>C:⏎
C:¥>SET123⏎
```

初めに入力する個人名・会社名は間違えないようにする。間違えて登録してもそれを修正することはできない。

◉プログラムの選択

ハードディスクに余裕があるなら、すべて転送しておくのがよいが、そうでない場合は、1-2-3のシステムプログラムだけでもOK。しかし環境設定が変わることを考えると環境設定プログラムも転送しておくとよい。転送しないものは[**いいえ**]を選ぶ。

◉環境設定画面

ここで1-2-3を使用機器構成にあわせる。読者の機器構成や好みにあわせて設定すること。

ハードディスクのディレクトリ名は既定値では<123R23J>となっているが、簡単にするため<123>にするとよい。

環境設定のやり直し

環境設定をやり直したいときは、つぎのようにする（サブディレクトリが123の場合）。

```
A:¥>CD  123⏎
A:¥123>INSTALL⏎
```

[現在のドライバセットの変更]を選ぶと、環境設定画面になる。ここでの操作は最初の環境設定のときと同じ。設定を終了したらリターンキーを押し、[保存しますか？]で[**はい**]を選ぶと完了。

松茸V2の組み込み方

ハードディスクAに、松茸V2を組み込みにはつぎのようにする。

- ドライブCに「かな漢字ディスク」を入れる
- つぎのようにして、松茸のシステムと辞書をコピーする

```
A:¥>COPY  C:MTTK2.DRV  JFEP⏎
A:¥>COPY  C:*.DIC  DIC⏎
```

松茸V2のシステムはサブディレクトリ〈JFEP〉、辞書は〈DIC〉コピーしている。

◉CONFIG.SYS/MTTK.DEVの内容

```
DEVICE=A:¥JFEP¥MTTK2.DRV  A:¥DIC
```

起動のしかた

松茸V2を組み込んだあと、

PATH ……A:¥123

とパス設定がA:¥123となっていれば

A:¥>123⏎

で起動する。

つぎのようなバッチファイルを作って起動してもよい。

```
:--- 123.BAT ---
:  1-2-3の起動
:-----------------
ECHO  OFF
ADDDRV  A:¥JFEP¥MTTK.DEV
CD  123
123
CD  ¥
DELDRV
```

アシストカルク

アシストカルクには、2枚のフロッピーディスクが用意されている。

①システムディスク
②ユーティリティディスク

日本語FEPはEGBrigeが付属している。それを使うならサブディレクトリ〈JFEP〉のもとにコピーするとよい。

組み込むファイル

・サブディレクトリ〈JFEP〉

EGBrigeのシステム

・サブディレクトリ〈2020〉

アシストカルクのシステム

組み込み操作

アシストカルクのシステムディスクをフロッピーディスク・ドライブに入れて、つぎのコマンドを実行する。

```
A:¥>C:⏎
C:¥>INSTALL⏎
```

◉ハードディスクへの組み込み

20／20システム インストール プログラム

(C) 1989 株式会社 アシスト

20／20システムをシステムディスクから実行ディスクへコピーします

コピー元のドライブ： [A] [B] [C] [D] [E] [F] [G] [H] [I]

コピー先のドライブ： [A] [B] [C] [D] [E] [F] [G] [H] [I]

コピー先のドライブ種類： [ハードディスク] [フロッピーディスク]

コピー先のディレクトリ： [2020]

[↑][↓][←][→]キーで項目を選択して下さい

[ESC]キーを押すと インストールを中断してプログラムを終了します
[RET]キーを押すと 選択されたドライブ間でコピーを開始します

コピー先のディレクトリ[A:¥2020]が存在しません

ディレクトリを作成していいですか [はい] [いいえ]

これでドライブAのサブディレクトリ2020のもとにアシストカルクのシステムがすべてコピーされる。

環境設定

アシストカルクは使用機器に対して、つぎの環境設定をすることができる。

- **プリンタの設定**
- **データディスクのドライブ設定**

つぎのようにデータディスクのドライブの設定をする。

◉ハードディスクのドライブ設定

```
20／20システム 環境設定 プログラム

マシン本体の環境を設定します

ディスプレイ：          [ カラー ]     [ モノクロ ]
データディスクドライブ名：  [A] [B] [C] [D] [E] [F] [G] [H] [I]
      ドライブの種類：  [ ハードディスク ]  [ フロッピーディスク ]
      ディレクトリ名：  [ 2020        ]

[↑][↓]キーで項目を選択して下さい

[ESC]キーを押すと 環境設定メニューにもどります
[RET]キーを押すと 選択された項目をファイルに登録します
```

```
現在の設定をファイルに登録しますか  [ はい ]  [いいえ]
```

```
環境設定プログラムを終了します  [ はい ]  [いいえ]
```

そして、データ用のサブディレクトリ〈2020〉をつぎのようにして作る。

A:¥>MD　B:2020⏎　　←データディスクをドライブBにした場合

起動のしかた

日本語FEPを組み込んだあと、つぎのようなバッチファイルを作って起動する。

◉バッチファイル名：AC.BAT

```
:------ AC.BAT -------
: アシストカルクの起動
:----------------------
ECHO OFF
CD 2020
2020
CD ¥
```

TheCARD Ver.5

TheCARD Ver.5の製品ディスクは、合計7枚ある。

①プログラムディスク（TheCARD Ver.5本体、VJE-Σの辞書）
②プログラムディスク保管用（①と全く同じもの：保管用）
③ユーティリティディスク（インストールプログラム、VJE-Σなど）
④サンプルディスク（住所録、郵便番号簿など）
⑤名刺管理ディスク
⑥VJE-βマスタディスク（VJE-β Ver.3.0と辞書）
⑦起動用ディスク（未フォーマットの空きディスク、これは不要）

TheCARD Ver.5はハードディスク・インストールの標準規格MAOIXに対応しているので、それを使うとつぎのようにインストールされる（サブディレクトリは変更できない）。

- プログラム本体などはサブディレクトリ：〈CRD5〉
- VJE-βと辞書はサブディレクトリ　：〈JFEP¥VJEB3〉
- CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATは　：ルートディレクトリ

これは日本語FEPはVJE-βを選択した場合だが、VJE-Σを選択することもできるし、日本語FEPを組み込まないようにすることもできる（すでに自分の使う日本語FEPをインストールしているなら、組み込まないほうがよい）。
インストールはつぎのようにするとよい。

- VJEを組み込む場合、CONFIG.SYSはVJE組み込みの部分だけをVJEB.DEVというファイルで作り、ADDDRVで組み込む。またはCONFIG.SYSで組み込む
- CONFIG.SYSとAUTOEXEC.BATはTheCARD Ver.5専用に書き換えられてしまうので、書き換えないように指定する。

組み込み操作

ユーティリティディスクをフロッピーディスク・ドライブに入れて、つぎのコマンドを実行する。

A:¥>C:⏎
C:¥>MAOIX　INSTHD⏎

転送先、転送元などの設定画面になので、表示されるメッセージに従って操作をする。

◉ハードディスク・インストール画面

この例ではフロッピーディスクCからハードディスクAにインストールし、VJE-βを組み込む。

環境設定

ハードディスクにTheCARD Ver.5のプログラムがコピーされると、自動的にセットアッププログラムが実行され、つぎのような画面になる。この画面では、カーソルキーでカーソル（反転部分）を動かして、設定項目を選び、設定する内容を反転させる。

◉セットアップ画面

VJE-βとその辞書はサブディレクトリ〈JFEP¥VJEB3〉のなかにコピーされているので、そのまま使えばよい。また、辞書はサブディレクトリ〈DIC〉に移動して使ってもよい。

```
A:¥>COPY  JFEP¥VJEB3¥VJEB.DIC  DIC⏎
A:¥>DEL  JFEP¥VJEB3¥VJEB.DIC⏎
```

◉CONFIG.SYS/VJE.DEVの内容

```
DEVICE=A:¥JFEP¥VJEB3¥VJEB.DRV /M1 /HB /J /DIC=A:¥JFEP¥VJEB3¥VJEB.DIC /
KS /KR /D0
```

辞書をサブディレクトリ<DIC>に移動して使う場合は、CONFIG.SYSをつぎのように変更する。

```
DEVICE = A:¥JFEP¥VJEB3¥VJEB.DRV /M1 /HB /J /DIC = A:¥DIC¥VJEB.DIC /KS /KR /DO
```

なお、マウスを使う場合は、つぎの行を追加する。

```
DEVICE=A:¥CRD5¥MOUSE.SYS B
```

起動のしかた

AUTOEXEC.BATで「PATH ……;A:¥CRD5」というようにパス設定をしていれば、つぎのようにして実行できる。

```
A:¥>CRD⏎
```

TheCARD Ver.5の定義

TheCARD Ver.5を使う前にデータディスクがあるドライブ、マスタカードのディレクトリ、作業用ディスクドライブなどを設定しておく。

ホームメニューから[TheCARD定義]を選択すると、つぎのような画面になる。

◉TheCARD Ver.5の定義

つぎのキーを使って各項目を設定する。

カーソルキー：項目を選ぶ
スペースキー：つぎの候補を表示する
BS キー　：前の候補を表示する
TAB キー　：設定終了

Works Ver.2.5

Works 2.5は、4枚のディスクに収められている。

①プログラムディスク
②セットアップディスク
③Worksの学習ディスク
④VJE-βディスク

サブディレクトリWORKSが作られて、そのもとにインストールされるが、変更もできる。

組み込むファイル

・サブディレクトリ<DIC>

VJEB.DIC

・サブディレクトリ<JFEP>

VJEB.SYS
VJEB.DRV

・サブディレクトリ<WORKS>

Worksのプログラム

組み込み操作

セットアップディスクをフロッピーディスク・ドライブにセットして、つぎのように操作する。

```
A:¥>C:⏎
C:¥>SETUP⏎
```

◉セットアップ画面

```
MICROSOFT WORKS 2.5 SETUP

Works を組込むディレクトリを指定してください。ディレクトリ "¥WORKS"
に組込む場合、このままリターンキーを押してください。

□ "¥WORKS"以外のディレクトリを指定する場合、バックスペースキー
  [BS] を押して WORKS の文字を消し、組込みを希望するディレクトリ
  をタイプしてリターンキーを押してください。

□ 指定したディレクトリが存在しない場合、セットアッププログラムはそ
  のディレクトリを作成します。

□ 別のドライブを指定する場合、[ESC] キーを押してください。

A:¥WORKS
```

インストールのポイントはつぎのとおり。

- **サブディレクトリの指定（既定値はWORKSでWKSなど短くしてもよい）。**
- **日本語FEPを使うかどうかを選択する。VJE-β Ver.3.0を使う場合は「ローマ字入力」か「かな文字入力」のどちらかを選択する。**
- **学習プログラムを転送するかどうかを選択する。**
- **MS-DOS5.0を使っている場合は、Worksのプログラムグループを作成するかどうかを選択する。DOSシェルを使っているなら「作成する」を選ぶ。**

セットアップ終了後、VJE-β Ver.3.0を選択した場合はルートディレクトリに

CONFIG.WK2

というファイルが作られるので、それを参考にCOFIG.SYSの内容を書き換える。

◉CONFIG.SYS/VJEB.DEVの内容

```
DEVICE = A:¥WORKS¥VJEB.DRV /HR /L /M1 /K, /K. /K- /K[ /EX
```

VJEBのシステムと辞書もサブディレクトリ<WORKS>のもとにコピーされる。サブディレクトリ<JFEP>と<DIC>のもとに移動するにはつぎのようにする。

```
A:¥>COPY  WORKS¥VJEB.SYS  JFEP⏎
A:¥>COPY  WORKS¥VJEB.DRV  JFEP⏎
A:¥>COPY  WORKS¥VJEB.DIC  DIC⏎
```

起動のしかた

AUTOEXEC.WK2のファイルに、つぎのようにパス設定がなされる。

```
SET COMSPEC=A:¥COMMAND.COM
SET PATH=A:¥WORKS;A:¥;A:¥DOS;A:¥BAT
WORKS25
```

そのためAUTOEXEC.BATで、つぎのようにパス設定を加えておく。

```
PATH  ……;A:¥WORKS
```

つぎのような起動用のバッチファイルが作られる。

◉WORKS25.BAT

```
ECHO OFF
IF EXIST A:¥WORKS¥MSKN.EXE A:¥WORKS¥MSKN
IF NOT EXIST A:¥WORKS¥MOUSE.COM GOTO NOMOUSE
A:¥WORKS¥MOUSE
IF ERRORLEVEL 1 GOTO NOMOUSE
:MOUSE
A:¥WORKS¥WORKS %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
A:¥WORKS¥MOUSE OFF
GOTO END
:NOMOUSE
A:¥WORKS¥WORKS %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
GOTO END
:END
IF EXIST A:¥WORKS¥MSKN.EXE A:¥WORKS¥MSKN OFF
```

WORKS25.BATは長いのでWKS.BATとしてサブディレクトリ〈BAT〉のなかに移動するとよい。

```
A:¥>COPY  WORKS25.BAT  BAT¥WKS.BAT⏎
A:¥>DEL  WORKS25.BAT⏎
```

すると、つぎのようにして起動できる。

```
A:¥>WKS⏎
```

まいと〜く Ver.2

まいと〜く Ver.2は

マスター・ディスク

が1枚用意されているだけ。

組み込むファイル

・サブディレクトリ<MYT>

まいと〜く Ver.2のプログラム

組み込み操作

マスター・ディスクをフロッピーディスク・ドライブに入れて、つぎのように操作する。

```
A:¥>C:⏎
C:¥>MYINST⏎
```

◉インストール画面

```
まいと～く Ver 2.00        バックアップインストール
          Copyright (C) 1991 by interCOM, Inc.

まいと～くを登録するディレクトリを指定して下さい。
（ リターンキーのみでディレクトリの一覧を表示します）
ディレクトリ名 : A:¥MYT
```

サブディレクトリの既定値はMYTALKだが、短くMYTとする。

サブディレクトリ指定：MYT

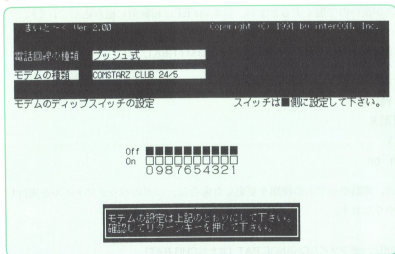
日本語FEPは、これでは組み込まないようにする。

次に「モデムのコマンドパラメータを作成します」でつぎの設定をする。

電話回線の種類

モデムの種類

モデムのディップスイッチを画面表示のとおりに設定する

◉モデムの設定画面

その他の設定

CONFIG.SYSのFILESとBUFFERSの推奨値は、つぎのとおり。

FILES = 20
BUFFERS = 30

起動のしかた

起動はMYTALK.BATというバッチファイルが作成されるので、それを使う（ファイル名が長いので短くするとよい。日本語FEPは起動前に組み込んでおく）。

◉起動用バッチファイルMYTALK.BAT（またはMYT.BAT）

```
echo off
cd ¥MYT
MYTALK
cd ¥
echo on
```

なお、電話やモデムの種類を変更した場合は、つぎのバッチファイルを実行して登録をやりなおす。

◉変更用バッチファイルCHANGE.BAT（またはCHG.BAT）

```
echo off
cd ¥MYT
if exist MYTALKV2.PRM del MYTALKV2.PRM
MYTALK
cd ¥
echo on
```

これらのバッチファイルはつぎのようにして、サブディレクトリ〈BAT〉のなかに移動しておくとよい。

```
A:¥>COPY MYTALK.BAT BAT¥MYT.BAT⏎
A:¥>DEL MYTALK.BAT⏎
A:¥>COPY CHANGE.BAT BAT¥CHG.BAT⏎
A:¥>DEL CHANGE.BAT⏎
```

起動は、つぎのようにする。

```
A:¥>MYT⏎
A:¥>CHG⏎
```

エコロジーII

エコロジーIIは1枚のディスクに、つぎのファイルがあるだけ。

ECINS.COM
EC.COM
EC.EXE
README.DOC

インストール・プログラムはないのでCOPYコマンドでコピーする。ユーティリティを入れるサブディレクトリとして<UTL>を作って、そのなかにすべてのファイルをコピーするとよい。補足説明ファイルのREADME.DOCはEC.DOCとしてファイル名を変更するとよい（どのソフトのREADME.DOCかわかるように）。

組み込むファイル

・サブディレクトリ<UTL>

エコロジーIIのファイルすべて

組み込み操作

```
A:¥>MD  UTL⏎
A:¥>C:⏎
A:¥>COPY  C:EC*.*  ¥UTL⏎
A:¥>REN  UTL¥README.DOC  EC.DOC⏎
```

起動のしかた

PATH ……;A:¥UTL

のようにパス設定をしておくと、つぎのようにして起動できる。

A:¥>EC⏎

オーシャノグラフィII

オーシャノグラフィIIは1枚のディスクに、つぎのファイルがあるだけ。

OG.EXE
OGTOOL.EXE
README.DOC（これもOG.DOCに変える）

組み込むファイル

・サブディレクトリ<UTL>

オーシャノグラフィIIのファイルすべて

組み込み操作

これもつぎのようにしてサブディレクトリ<UTL>のなかにコピーするとよい。

A:¥>COPY C:OG*.* ¥UTL⏎
A:¥>REN UTL¥README.DOC OG.DOC⏎

起動のしかた

A:¥UTLにパス設定がしてあれば、つぎのようにして起動できる。

A:¥>EC⏎

DiskXII

DiskXIIはシステムディスクが1枚あるだけ。インストール•プログラムで簡単にインストールすることができるが、その前につぎの点に注意する。

- **常駐プログラムを取り除いておく**
- **SMARTDRIVE.SYSなどキャッシュディスクを取り除いておく**
- **Windowsが起動している場合は終了する**
- **JOIN、SUBSTなどでのドライブ割り当てを解除する**

これらの点はインストール後には、もとに戻せばよい。が、インストール前ではインストールの最中に暴走することがある。実際SMARTDRIVE.SYSを組み込んでいるのを忘れて、インストール・プログラムを実行したら暴走してしまった。

組み込むファイル

・サブディレクトリ<DISKX2>

システム、ユーティリティなど全部

組み込み操作

システムディスクをフロッピーディスク・ドライブに入れて、つぎのように操作する。

A:¥>C:⏎
C:¥>DXINST⏎

◉インストール画面

インストールが終了すると、続いてユーティリティが起動されて圧縮ドライブの追加をすることができる。

◉ユーティリティの起動画面

ここで「圧縮ドライブの追加」を選ぶと、つぎのように圧縮ドライブを好きなように作成することができる。

◉圧縮ドライブの追加

ここでは、つぎのように設定している。

- ・起動ドライブはA（CONFIG.SYSを書き換えるドライブ）
- ・空の圧縮ドライブを作成する（空き領域を利用する）
- ・使用するドライブはA（Aに圧縮ドライブを作る）
- ・使用するサイズは30Kバイト（これが約60Kバイトになる）
- ・クラスタサイズは16Kバイト（読み書きがより高速になる）
- ・圧縮ドライブの割り当てはC　（ドライブCが圧縮ドライブになる）
- ・EMSの利用はプログラムとキャッシュ（メインメモリが減らない）

これらの設定は圧縮ドライブの知識が必要なので、522ページを参照のこと。

◉CONFIG.SYSの内容

```
DEVICE=A:¥DISKX2¥DISKX.SYS /EMS B:0
DEVICE=A:¥DISKX2¥XDRV.COM /I B:0
```

もとの内容はCONFIG.ORGに保存される。

起動のしかた

MS-DOSを再起動すると自動的に組み込まれる。また、ユーティリティはAUTOEXEC.BATにDiskXIIのパス設定が追加されるので、いつでも実行できる(実行例は526ページ参照)。

```
PATH ……;A:¥DISKX2
```

Windowsアプリケーションの組み込み方

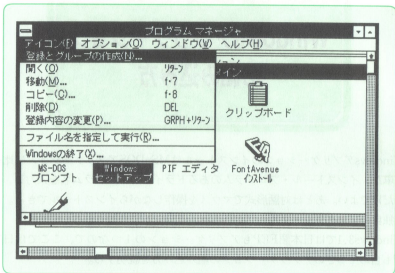
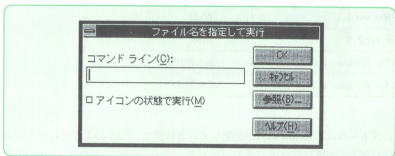
Windowsアプリケーションのインストールは MS-DOSアプリケーションに比べると簡単だ。インストール・プログラムのあるドライブとプログラム名を入力し、実行するだけでよい。あとは対話形式でマウスを操作しながらインストールできる。たいてい独自のプログラム・グループが作られ、そのなかに登録される。

Windows3.1では日本語FEPもアプリケーションの1つなので、ここでは日本語FEPも含めてつぎのアプリケーションの組み込み方を説明する。

アプリケーション	サブディレクトリ
WXII-Win Ver.1.1	〈WX2〉
VJE-γ Ver.2.0	〈WIN〉
Word for Windows 1.2	〈WINWORDJ〉
Excel for Windows 4.0	〈EXCEL4〉

インストールはWindows3.1が起動している状態で、つぎのようにしてインストール・プログラムを実行してインストールする。

①プログラム・マネージャから「アイコン（F）」を選ぶ
②「ファイル名を指定して実行（R）」を選ぶ
③インストール・プログラム名を入力する
（フロッピーディスク・ドライブ名も指定する）

◉「アイコン(F)」を選び「ファイル名を指定して実行(R)」を選ぶ

◉コマンドラインにインストール・プログラム名を入力する

WXII-Win Ver.1.1

WXII-Win Ver.1.1は、３枚のディスクに収められている。

①システムディスク１
②システムディスク２
③ラージ辞書ディスク

インストールのなかで、つぎのなかから自分の機種を選択する。

○PC98　○PS/55　○AX
○FMR　○J3100　○IBM（US）

辞書はラージ辞書（約８万語、720KB）を選びサブディレクトリ<DIC>にインストールするとよい。また、単漢字入力と単漢字変換のインストール選択もできる。

インストールのポイントは、つぎのとおり。

- パソコンの機種選択
- WXIIのシステムディスクのドライブ指定
- 辞書のコピー先ディスクの指定
  初期値ではルートディレクトリになっているのでDICとする
- 辞書の種類選択
  標準辞書（約４万語、360KB）かラージ辞書（約８万語、720KB）。ハードディスクの空き容量が多いならラージ辞書を選ぶ
- 単漢字入力のインストール選択
- 単漢字変換のインストール選択
- システムディスクの入れ替え
- インストール終了の確認

組み込み操作

インストールプログラムはシステムディスク1に入っているので、それをフロッピーディスク・ドライブに入れる。

●Windowsを起動していない場合

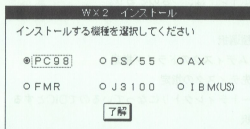
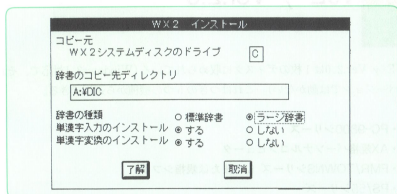
つぎのようにしてWindowsを起動すると同時にインストールプログラムを実行する（フロッピーディスクがCの場合）。

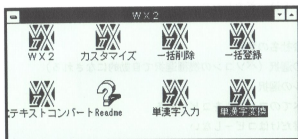
A:¥>WIN　C:WX2INSW⏎

●Windowsが起動している場合

プログラムマネージャのウィンドウから、つぎのように操作する。

①「アイコン(F)」
②ファイル名を指定して「実行(R)」
③「コマンドライン(C)」: C:WX2INSW

◉インストールする機種の選択

◉辞書のコピー先、種類、その他の選択

インストールが終了すると「WX2」というグループウィンドウが自動的に作成され、そのなかにアイコンが配置される。

◉WX2のウィンドウとアイコン

起動のしかた

インストール直後は日本語FEPとしてWXIIが選択された状態になっているので

CTRL + XFER

を押すと起動できる。

VJE-γ Ver.2.0

VJE-γ Ver.2.0は１枚のディスクに収められている（Windows3.1対応で、それ以前のバージョンでは動かない）。これはつぎの５つの機種から選択できる。

- PC-9800シリーズ
- AX規格パーソナルコンピュータ
- FMR/TOWNSシリーズ（JISまたは親指シフト）
- PS/55シリーズ
- J3100シリーズ

サブディレクトリは特に作成されないので、コピー先はWindowsのサブディレクトリ（ここではWIN）になる（変更不可）。また、辞書をコピーするかしないかの選択ができる。

インストールのポイントはつぎのとおり。

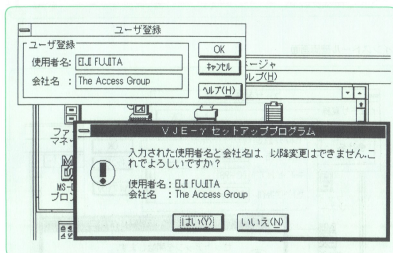
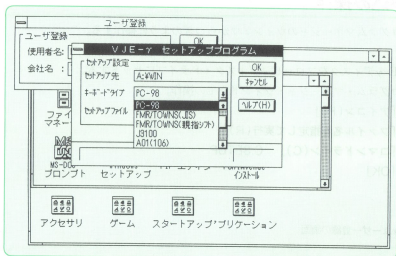
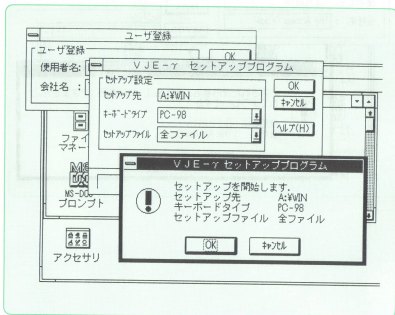
- ユーザーの名前と会社名の登録
- キーボードタイプの選択（パソコンの機種選択で自動的になされる）
- コピーするファイルの選択
  全ファイル：すべてのファイルをコピーする
  辞書以外　：辞書だけはコピーしない
  （はじめての場合は全部ファイルを選択する）
- コピーするファイル、キーボードタイプなどの確認
- インストール後にREADME.DOCを読む
  （「メモ帳」が自動的に起動されて、内容が表示される）
- 「メモ帳」を終了する

組み込み操作

プログラムマネージャのウィンドウからつぎのように操作する。

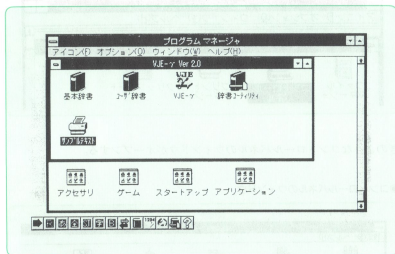
①VJE-γディスクをフロッピーディスク・ドライブにセットする。
②プログラム・マネージャ・ウィンドウでの操作。

「アイコン(F)」
「ファイル名を指定して実行(R)」
「コマンドライン(C)」　C:SETUP
「OK」

◉ユーザー登録の画面

◉キーボードタイプ（機種）／コピーするファイル選択画面

◉インストール確認画面

インストール後に「メモ帳」が自動的に起動され、補足説明など書いたREADME.TXTの内容が表示される。それを読んだら、つぎのようにして「メモ帳」を終了する。

①メニューから「ファイル(F)」を選択する
②「メモ帳の終了(X)」を選択する

「メモ帳」を終了するとプログラム・マネージャ・ウィンドウに「VJE」というグループウィンドウが自動的にされ、辞書やプログラムのアイコンが表示される。

◉VJE-γ Ver.2.0のウィンドウとアイコン

起動のしかた

セットアップ直後は、VJE-γ Ver.2.0がアクティブになっているので、そのままで使える（セットアップ終了画面の下にアイコンが表示される)。

また

CTRL＋XFER

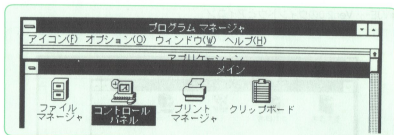
を押して、英数字入力とかな漢字変換入力の切り替えができる。

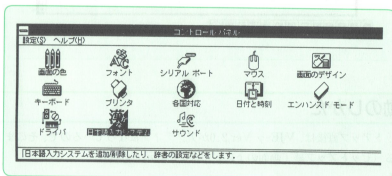
日本語FEPを切り替えるには

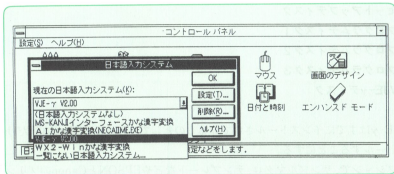
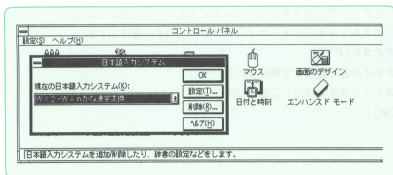
複数の日本語FEPをインストールして、アプリケーションによって切り替えたい場合はつぎのようにする。

まず「コントロールパネル」をつぎのようにして起動する。

①「プログラムマネージャ」をアクティブにする。
②メイングループから「コントロールパネル」を選択する。

◉コントロールパネルをダブルクリック

つぎのようなコントロールパネルのウィンドウがオープンする。

◉コントロールパネルのウィンドウ

①「かな漢」のアイコンをダブルクリックする。
②[↑] [↓]で日本語FEPを選択する。
③「↓」をクリックする。
④選択したい日本語FEPをクリックする。

◉日本語入力システムでの選択

◉WXII-Winを選択したところ

Word for Windows 1.2A

Word for Windows 1.2Aは、５枚のディスクに収められている。

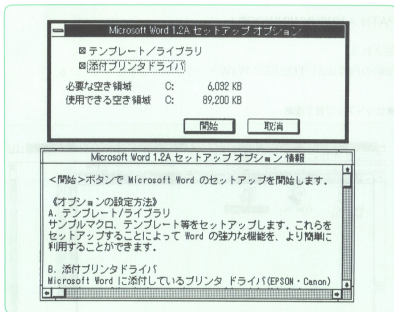
①セットアップディスク
②プログラムディスク１
③プログラムディスク２
④プログラムディスク３
⑤VJE-γディスク

VJE-γはすでにインストールされているものとして、ここではWord本体だけをインストールすることにする。

オプションで、サンプルマクロ、テンプレートなどやEPSONとCanonのプリンタドライバをインストールするかどうかを選択できる。テンプレートなどはインストールしておいたほうが使い勝手がよくなる。

①セットアップディスクをフロッピーディスク・ドライブに入れる。
②プログラム・マネージャ・ウィンドウから、つぎの操作をする。

「アイコン(F)」
「ファイル名を指定して実行(R)」
「コマンドライン(C)」C:SETUP
「OK」

◉Wordセットアップ・オプション画面

セットアップのポイントは、つぎのとおり。

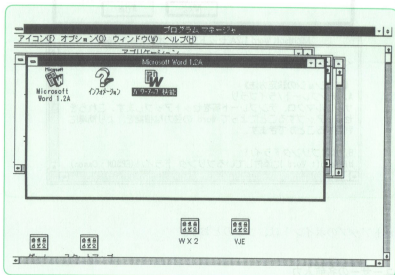
- ユーザーの名前入力
- セットアップするディレクトリの指定
- セットアップするオプションの選択
- ファイルの転送
- プリンタドライバのセットアップ
- AUTOEXEC.BATの書き換え

AUTOEXEC.BATには

PATH A:¥WIN¥WINWORDJ;……

が追加される。

追加前の内容はAUTOEXEC.W4Wというファイル名になっている。

◉セットアップ終了画面

起動のしかた

セットアップ終了直後の場合は、いったんWindowsを終了し、もう1度Windowsを起動してから、Wordのアイコンをダブルクリックして起動する（Windowsのシステム情報などが書き換えられているため）。

Excel for Windows 4.0

Excel for Windows 4.0は、5枚のディスクに収められている。

①ディスク1–セットアップ
②ディスク2
③ディスク3
④ディスク4
⑤ディスク5

README.TXTというファイルにExcelのセットアップや使用についての補足説明が入っているので、まずそれを読むことを勧める。そのあとセットアップを始める。

セットアップは、つぎの3つの種類から選択できる。

①フルセットアップ

すべてのファイルをインストールする。8Mバイトの空きが必要。

②カスタムセットアップ

オプションを指定してインストールする。オプションはインストール後に追加してインストールすることができる。

③最小セットアップ

必要最小限のファイルをインストールする。6Mバイトの空きが必要。

十分な空き容量があるならフルセットアップを選ぶとよい。

組み込み手順

①ディスク1-セットアップをフロッピーディスク・ドライブにセットする（ユーザーの名前などを保存するため、ディスクは書き込み可能な状態にしておく）。

②プログラム・マネージャ・ウィンドウから次の操作をする。

「アイコン(F)」
「ファイル名を指定して実行(R)」
「コマンドライン(C)」C:README.TXT
「OK」
「README.TXTの内容を読む」
「ファイル(F)」
「メモ帳の終了(X)」

③プログラム・マネージャ・ウィンドウから、つぎの操作をする。

「アイコン(F)」
「ファイル名を指定して実行(R)」
「コマンドライン(C)」C:SETUP
「OK」

◉README.TXTの内容

メモ帳 - README.TXT
ファイル(F) 編集(E) 検索(S) ヘルプ(H)

```
****************************************************************************
              重要      必ずお読みください
****************************************************************************
  このファイル README.TXT では Microsoft Excel for Windows version 4.0
(以下 Excel ) のご使用に関する補足説明をいたします.

  README.TXT は "ディスク1" または Excel がセットアップされたディレクトリ
に保管されています.

  セットアップ プログラムによって作成され, Excel の実行時に使用される
EXCEL4.INI に関する情報は EXCELINI.TXT をご覧ください. EXCELINI.TXT は "ディ
スク1" または Excel がセットアップされたディレクトリに保管されています.

  ネットワークを利用したセットアップに関する情報は NETWORK.TXT をご覧くださ
い. NETWORK.TXT は "ディスク5" または Excel がセットアップされたディレクト
リに保管されています.

日本語 Microsoft Windows version 3.0/3.0A を以下 Windows とします.
```

◉セットアップの種類選択画面

セットアップのポイントは、つぎのとおり。

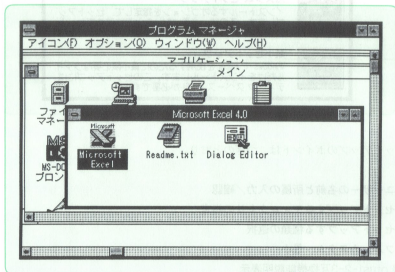
- ユーザーの名前と所属の入力／確認
- セットアップするディレクトリの指定
- セットアップする種類の選択
  フル、カスタム、最小
- Lotus1-2-3互換機能説明表示
- AUTOEXEC.BATの修正指定
- ファイルの転送
- AUTOEXEC.BATのあるディレクトリ指定
- セットアップ終了

AUTOEXEC.BATには

PATH　A:¥WIN¥EXCEL4;……

が追加される。

追加前の内容はAUTOEXEC.XL4というファイル名になっている。

◉セットアップ終了画面

起動のしかた

プログラムマネージャ・ウィンドウにExcelグループウィンドウが自動的に作成される。そのなかのExcelのアイコンをダブルクリックすると起動する。

アプリケーション組み込み例

これまでのアプリケーションやそのほかのものを組み込んだところを、お目にかけよう。

◉DOS/Windowsアプリケーション

なお、ここにはDOSアプリケーションもあるが、登録方法については405ページ以降を参照のこと。

[第2章]
アプリケーションソフトを使いわける

2

第1章のように、いろいろなアプリケーションソフトを
ハードディスクにインストールすると、
それらをうまく起動しわけるテクニックが必要となる。
そこで、ここでは次の3つの環境で使いわける方法を紹介しよう。

❶MS-DOS環境のバッチファイル
❷MS-DOS5.0のDOSシェル
❸Windows3.1

バッチファイルでの使いわけ

ここでは例として、一太郎Ver.4、Lotus1-2-3 R2.3J、TheCARD Ver.5の３つのソフトを起動しわける方法を紹介する。これをマスターすれば、ソフトの数を増やしたり、他のソフトを起動する場合でも容易に応用できるようになろう。

アプリケーションを起動するには、どの日本語FEPを使うかが問題だが、それが共通の場合と異なる場合について説明する。

日本語FEPが共通の場合

ATOK7で３つのソフトを使っている場合を考えよう。各ソフトは、それぞれJXW、123、CRDというサブディレクトリのもとに収められているとする。そして、サブディレクトリ〈DIC〉のもとに辞書ファイルATOK7L.DICがコピーされており、サブディレクトリ〈JFEP〉にATOK7があるものとする。

●サブディレクトリ

```
〈DIC〉  ───────────── ATOK7L.DIC
```

●サブディレクトリ

```
〈JFEP〉───────┬───── ATOK7A.SYS
               └───── ATOK7B.SYS
〈JXW〉  ───────────── 一太郎Ver.4のプログラム
〈123〉  ───────────── Lotus 1-2-3のプログラム
〈CRD5〉───────────── TheCARD Ver.5のプログラム
〈BAT〉  ───────────── メニュー選択のバッチファイル
```

◉CONFIG.SYSの内容

```
FILES      = 25
BUFFERS    = 30
DEVICE     = A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS  /D=A:¥DIC¥ATOK7L.DIC
DEVICE     = A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

◉アプリケーションソフト起動バッチファイル

```
:-------- AP.BAT --------
: アプリケーションの起動
:------------------------
ECHO OFF
:START
CLS
ECHO -------------------------
ECHO   アプリケーションの起動
ECHO -------------------------
ECHO   1...一太郎Ver.4
ECHO   2...Lotus 1-2-3
ECHO   3...TheCARD Ver.5
ECHO   0...MS-DOS
ECHO ----------------------------
ECHO  処理の番号を選んでください。
BATKEY 0
ECHO ---------------------------
   IF ERRORLEVEL 4 GOTO START
   IF ERRORLEVEL 3 GOTO CRD
   IF ERRORLEVEL 2 GOTO 123
   IF ERRORLEVEL 1 GOTO JXW
   IF ERRORLEVEL 0 GOTO END
:---------------------------------
```

```
:JXW
  CD A:¥JXW
  JXW
  CD ¥
  GOTO START
:---------------------------------
:123
  CD A:¥123
  123
  CD ¥
  GOTO START
:---------------------------------
:CRD5
  CD A:¥CRD5
  CRD5
  CD ¥
  GOTO START
:-----------------------------------
:END
```

日本語FEPが共通なので簡単なバッチファイルですむ。このバッチファイルをAUTOEXEC.BATの一番最後に書いておくと、MS-DOSの起動後すぐにメニュー選択ができるようになる。

日本語FEPが異なる場合

極端な例として、3つのソフトの日本語FEPが異なる場合を考えてみよう。それぞれつぎのものを使うとする。

一太郎Ver.4	：ATOK7
1-2-3	：松茸V2
TheCARD Ver.5	：VJE-β 3.0

この場合CONFIG.SYSの内容は、

```
FILES    =25
BUFFERS  =30
```

だけにしておき、日本語フロントプロセッサを組み込むDEVICE指定をするファイルを、つぎのようにサブディレクトリ〈JFEP〉のもとに作っておく。

◉ATOK組み込みファイル（ATOK.DEV）

```
DEVICE   = A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS  /D=A:¥DIC¥ATOK7L.DIC
DEVICE   = A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

◉松茸V2組み込みファイル（MTTK.DEV）

```
DEVICE = A:¥JFEP¥MTTK2.DRV  A:¥DIC
```

◉VJE-β組み込みファイル（VJEB.DEV）

```
DEVICE = A:¥JFEP¥VJEB.DRV  /DIC=A:¥DIC
```

バッチファイルは、つぎのようになる。

◉メニュー用のバッチファイル

```
:--------- AP.BAT ---------
: アプリケーションの起動
:-------------------------
ECHO OFF
:START
CLS
    DELDRV > NUL
    ECHO -------------------------
    ECHO  アプリケーションの起動
    ECHO -------------------------
   ECHO  1...一太郎Ver.4
    ECHO  2...Lotus 1-2-3
    ECHO  3...TheCARD Ver.5
    ECHO  0...MS-DOS
    ECHO ----------------------------
    ECHO 処理の番号を選んでください。
    BATKEY 0
    ECHO ----------------------------
    REM --- 分岐処理 -------------------
    IF ERRORLEVEL 4 GOTO START
    IF ERRORLEVEL 3 CRD.BAT
    IF ERRORLEVEL 2 123.BAT
    IF ERRORLEVEL 1 JXW.BAT
    IF ERRORLEVEL 0 GOTO END
REM --- MS-DOS --------------
:END
```

●各ソフトの起動用バッチファイル

◉一太郎起動用バッチファイル（JXW.BAT）

```
:--- JXW.BAT ---
: 一太郎Ver.4起動
:---------------
ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥ATOK.DEV
CD   A:¥JXW
JXW
CD ¥
AP.BAT
```

◉1-2-3起動用バッチファイル（123.BAT）

```
:--- 123.BAT ---
:  1-2-3の起動
:--------------
ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥MTTK.DEV
CD A:¥123
123
CD ¥
AP.BAT
```

◉TheCARD Ver.5起動用バッチファイル（CRD.BAT）

```
:---- CRD.BAT -------
: TheCARD Ver.5の起動
:--------------------
ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥VJEB.DEV
CD A:¥CRD5
CRD
CD ¥
AP.BAT
```

同じ日本語FEPを２度組み込まないためには

前述のアプリケーションの切り替えでは、３つの日本語FEPを使うことを前提としたため、そのつど日本語FEPを取りはずしては組み込んだ。しかし

- **これから使う日本語FEPがすでに組み込まれている**
- **他のソフトでも同じ日本語FEPを使うことがある**

といったときに、同じものを２度組み込むというムダが生じるし、その時間も気になる（SCSIハードディスクやキャッシュディスクを組み込んだシステムでは、日本語FEPの切り替えが高速で問題ないが、それでも少しは時間がかかる）。

そこで、同じ日本語FEPを２度組み込まないようなテクニックを紹介しよう。それにはSETを利用して、環境変数領域にどの日本語FEPが現在組み込まれているかを書き込んでおくとよい。そして、ある日本語FEPを組み込むときに、環境変数をチェックして同じものが組み込んであれば組み込みをスキップするという方法をとればよい。

ここでは、一太郎Ver.4、Lotus1-2-3、TheCARD Ver.5をメニューで起動しわけるとして、一太郎Ver.4とTheCARD Ver.5はATOK7を使う場合の具体的な方法を述べる。

それには、つぎのようなバッチファイルを作る。

◉同じ日本語FEPを２度組み込まないバッチファイル

```
:-------- AP.BAT --------
: アプリケーションの起動
:------------------------
ECHO OFF
:START
CLS
ECHO ------------------------
ECHO   アプリケーションの起動
ECHO ------------------------
ECHO   1...一太郎Ver.4
ECHO   2...Lotus 1-2-3
ECHO   3...TheCARD Ver.5
ECHO   0...MS-DOS
ECHO ---------------------------
ECHO  処理の番号を選んでください。
BATKEY 0
ECHO --------------------------
   IF ERRORLEVEL 4 GOTO START
   IF ERRORLEVEL 3 GOTO CRD
   IF ERRORLEVEL 2 GOTO 123
   IF ERRORLEVEL 1 GOTO JXW
   IF ERRORLEVEL 0 GOTO END
:--------------------------------
:JXW
  IF "ATOK7"=="%FEP%" GOTO SKIP1
  DELDRV > NUL
  ADDDRV A:¥JFEP¥ATOK.DEV
  SET FEP=ATOK
:SKIP1
  CD A:¥JXW
  JXW
```

```
  CD ¥
  GOTO START
:--------------------------------
:123
  IF "MTTK"=="%FEP%" GOTO SKIP2
  DELDRV > NUL
  ADDDRV A:¥JFEP¥MTTK.DEV
  SET FEP=MTTK
:SKIP2
  CD A:¥123
  123
  CD ¥
  GOTO START
:--------------------------------
:CRD
  IF "VJEB"=="%FEP%" GOTO SKIP3
  DELDRV > NUL
  ADDDRV A:¥JFEP¥VJEB.DEV
  SET FEP=VJEB
:SKIP3
  CD A:¥CRD5
  CRD5
  CD ¥
  GOTO START
:----------------------------------
:END
```

一太郎Ver.4とTheCARD Ver.5の起動の前に、ATOK7がすでに組み込まれていれば、その組み込みをスキップしていることに注目。

その他、つぎの点に注意しよう。

- AP.BATでDELDRVをして、ソフトの起動のバッチファイルではDELDRVをしていない。1つのバッチファイル内でADDDRV/DELDRVの使用をさけるため。
- DELDRVのあとに > NULとしているのは、ADDDRVされたものがなかったときにエラーメッセージの表示をしないため。
- 日本語FEPを組み込んだらSETでその名前を環境変数領域にセットしている。
- IF "ATOK7"=="%FEP%"のように""でくくっているのは、FEPが設定されていないときIF "ATOK7"==""と文法を正すため。""をつけていないと、IF ATOK == となって「文法が違います」とエラーが出る。また、IF "%FEP%"=="ATOK7"としなかったのは、FEPが設定されていないときIF ""=="ATOK7"となりやはり文法間違いを防ぐため。

DOSシェルでの使いわけ

アプリケーションをアイコンで起動する

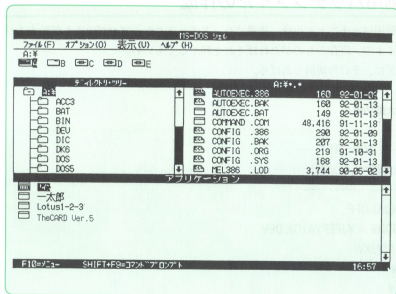
今度はMS-DOS5.0でDOSシェルを使う場合を考えてみよう。アプリケーションはDOSシェルからいろいろな方法で起動できるが、一番いいのは「アイコン」としておき、それを選択して起動する方法。

ここでも代表的なDOSアプリケーションである

- 一太郎Ver.4
- Lotus1-2-3 R2.3J
- TheCARD Ver.5

をアイコンで起動する方法を紹介する。

ここでの作業が済むと、つぎのようにアプリケーションを登録して、選択するだけで起動できるようになる。

◉アプリケーションをアイコンで起動する

そのためには、つぎの4つの手順が必要となる。

①起動するためのバッチファイルを作る
②バッチファイルで起動できることを確認する
③アプリケーションのグループを作成する
④アプリケーションのグループにアプリケーションを登録する

起動用バッチファイルの作成

起動用バッチファイルは、普通にハードディスクからプログラムを起動するバッチファイルで、既存のものがあればそれを利用してもいい。

つぎに、その作成例をあげる。

●一太郎Ver.4

```
:----- JXW.BAT ----
: 一太郎Ver.4の起動
:-------------------
@ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥ATOK.DEV
CD A:¥JXW
JXW
CD ¥
DELDRV
```

◉ATOK7定義ファイルATOK.DEV（サブディレクトリ〈JFEP〉のもとに作る）

```
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7A.SYS /D=A:¥DIC¥ATOK7L.DIC
DEVICE=A:¥JFEP¥ATOK7B.SYS
```

●Lotus1-2-3 R2.3J

```
:--- 123.BAT ---
: 1-2-3の起動
:---------------
@ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥MTTK.DEV
CD A:¥123
123
CD ¥
DELDRV
```

◉松茸V2定義ファイルMTTK.DEV　(サブディレクトリ〈JFEP〉のもとに作る)

```
DEVICE=A:¥JFEP¥MTTK2.DRV A:¥DIC
```

●TheCARD Ver.5

```
:---- CRD.BAT ---------
: TheCARD Ver.5の起動
:-----------------------
@ECHO OFF
ADDDRV A:¥JFEP¥VJEB.DEV
CD A:¥CRD5
CRD
CD ¥
DELDRV
```

◉VJEβ Ver.3.0定義ファイルVJEB.DEV　(サブディレクトリ〈JFEP〉のもとに作る)

```
DEVICE = A:¥JFEP¥VJEB.DRV A:¥DIC
```

アプリケーションはMS-DOSのプロンプトで実行されるので、これまで使っていたものが使える。バッチファイル例では、それぞれATOK7、松茸V2、VJE-β Ver.3.0を使うようにしているが、読者の好みに応じて変更すること。

アプリケーションを終了するときには、かならずDELDRVで、日本語FEPを取りはずしておく。さもないと別の日本語FEPが組み込めなくなるし、DOSシェルがハングアップすることがある。

バッチファイルでの起動確認

バッチファイルを作ったら、プロンプトの状態（コマンド待ちの）で実行してみて、日本語FEPがちゃんと組み込まれ、プログラムが起動するかどうか確認しよう。

①SHIFT＋f･9を押す
②A:¥>でバッチファイルを実行する
③A:¥>EXIT⏎でDOSシェルに戻る

もし期待どおりにならなかったら、バッチファイルを修正する。

アプリケーションのプログラムグループの作成

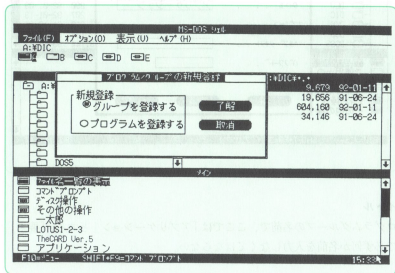
「グループ」とは、プログラムの集合に与える名前のこと。ここではアプリケーションを集めたグループを作る。

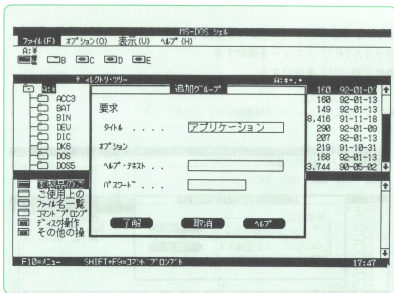
新しいグループを作る（追加する）には、つぎのようにする。

①「メイン」ウィンドウにカーソルを移動する

②「ファイル(F)」メニューを選択する

③「新規登録(N)」を選択する

◉プログラム／グループの新規登録ダイアログボックス

④「グループを登録する(G)」が選択されているのを確認する
⑤「了解」を選択する
⑥追加グループのダイアログボックスに、つぎのように入力する

◉追加グループのダイアログボックス

●タイトル

プログラムグループの名前で、ここでは「アプリケーション」とする。「要求」とあるので必ず何か名前を入力しなくてはならない。

●ヘルプ・テキスト

f･1 を押したときに表示するヘルプの内容で、ここでは「アプリケーションを起動します」とでもしておくとよいが、「オプション」なので別になにも入力しなくてもかまわない。

●パスワード

他人に操作されたくない場合を除いて普通はつけないので、そのまま空白にしておく。

⑦「了解」を選択する

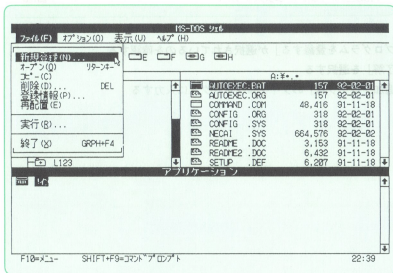
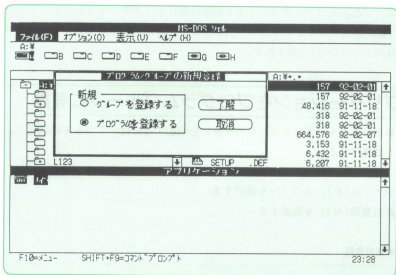
グループの名前がプログラムリストの中に現れる。グラフィックスモードでは、グループ名の前にグループアイコンが表示される。また、テキストモードでは、グループ名は角カッコ([ ])で囲まれる。

アプリケーションをプログラムグループに登録

プログラムグループにアプリケーションを追加するには、このままの状態で、つぎのように操作する。

①「ファイル(F)」メニューを選択する

②「新規登録(N)」を選択する

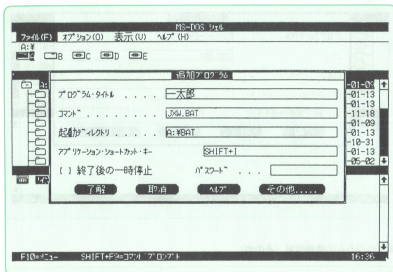
◉新規登録

◉プログラム／グループの新規登録

③「プログラムを登録する」が選択されているのを確認する

④「了解」を選択する

⑤「追加プログラム」のダイアログボックスに入力する

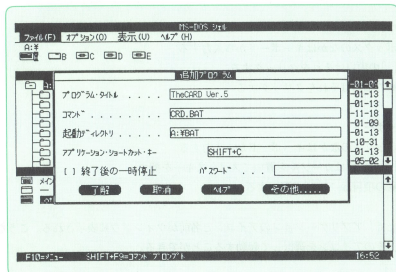
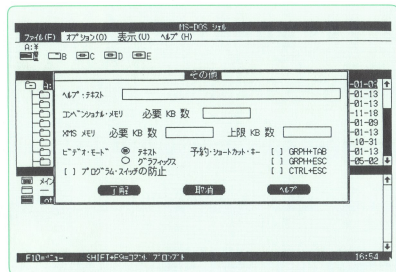
アプリケーションの具体的な登録例

各アプリケーションの具体的な設定例を示そう。

◉プログラムの登録情報（一太郎）

◉プログラムの登録情報（その他）

◉プログラムの登録情報（Lotus1-2-3）

◉プログラムの登録情報（その他）

◉プログラムの登録情報（TheCARD Ver.5）

◉プログラムの登録情報（その他）

ここでの情報の入力のしかたは、つぎのとおり。

●マウス

・ボックスのなかはキーボードから入力する
・[ ]の項目はそれをクリックする
・◉の項目はそれをクリックする

●キーボード

・ボックスのなかはキーボードから入力する
・[ ]の項目はカーソルを置いてスペースキーを押す
・◉の項目は[↑][↓]で選択する

以上で、アプリケーションのアイコンと名前がウィンドウに表示される。こうなったら、そのアイコンを選択して起動することができる。

MS-DOS5.0Aでの DOSシェル登録

MS-DOS5.0Aでは、INSTAPコマンドが追加されアプリケーションのDOSシェル登録が簡単にできるようになった。ここではLotus 1-2-3 R2.3Jを登録する手順を紹介しよう。

A:¥>INSTAP⏎

◉INSTAPコマンドの起動画面

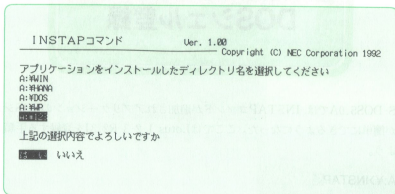
1-2-3をインストールするドライブを選択する（ここではA）。ここでアプリケーションのインストールになるが、すでにハードディスクに1-2-3があるものとしてつづける。

◉EXITと入力する

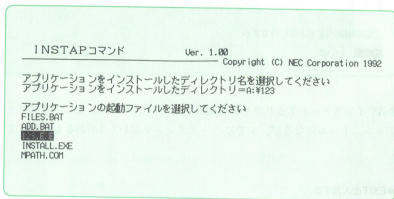
```
アプリケーションのマニュアルに従ってインストールを行ってください
インストールが終了したら、EXIT[ﾘﾀｰﾝ]と入力してください

Command ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ 5.00A

A:¥>EXIT
```

1-2-3をインストールしたディレクトリを選択する（ここではA:¥123）。↑ ↓キーで反転表示を動かして選びリターンキーを押す。

●アプリケーションのディレクトリ選択

```
INSTAPコマンド                 Ver. 1.00
                   Copyright (C) NEC Corporation 1992
アプリケーションをインストールしたディレクトリ名を選択してください
A:¥WIN
A:¥HANA
A:¥DOS
A:¥WP
A:¥123
上記の選択内容でよろしいですか
はい　いいえ
```

つづいてアプリケーションを起動するファイルを選択する（ここでは123.EXE）。

●1-2-3の起動ファイル選択

```
INSTAPコマンド                 Ver. 1.00
                   Copyright (C) NEC Corporation 1992
アプリケーションをインストールしたディレクトリ名を選択してください
アプリケーションをインストールしたディレクトリ=A:¥123
アプリケーションの起動ファイルを選択してください
FILES.BAT
ADD.BAT
123.EXE
INSTALL.EXE
MPATH.COM
```

DOSシェルに登録するアプリケーションの名前を入力する（ここではLotus 1-2-3)。名前は半角で23文字、全角で11文字以内にする。

◉登録するアプリケーションの名前を入力

```
INSTAPコマンド          Ver. 1.00
                        Copyright (C) NEC Corporation 1992

アプリケーションをインストールしたディレクトリ名を選択してください
アプリケーションをインストールしたディレクトリ=A:¥123

アプリケーションの起動ファイルを選択してください
アプリケーションの起動ファイル=123.EXE

DOSシェルに登録するアプリケーションの名称を入力してください
名称=Lotus 1-2-3

上記の設定でDOSシェルに登録してもよろしいですか

はい  いいえ
```

「Lotus 1-2-3をDOSシェルに登録中です」というメッセージが表示されて、つぎの画面になると登録終了。

◉アプリケーション登録終了画面

```
Lotus 1-2-3をDOSシェルに登録しました
A:¥>
```

これでサブディレクトリ〈123〉のなかに「APEXEC.BAT」という1-2-3起動用バッチファイルが作られ、DOSシェルに登録される。なお、登録内容を修正するにはつぎのようにする（393ページ参照)。

①「ファイル(F)」
②「登録情報(P)」

アプリケーションの起動と切り替え（タスクスワップ）

DOSシェルから複数のプログラムを同時に起動して、プログラムを切り替えて使うことを「タスクスワップ」というが、これがMS-DOS5.0の大きな特徴の1つ。

MS-DOS5.0Aの拡張タスクスワップ機能

MS-DOS5.0ではDOSシェルからADDDRV/DELDRVを使えないため、ATOK7などMS-DOS5.0未対応の日本語FEPを使っている場合のタスクスワップでは日本語FEPを統一しておく必要があった。しかし、5.0AからはDOSシェルからADD-DRV/DELDRVを使えるようになり、MS-DOS5.0以前に開発されたアプリケーションや日本語FEPをDOSシェルからタスクスワップできる拡張タスクスワップ機能がサポートされた。

拡張タスクスワップ機能を使うには、つぎのハードウェアの条件とソフトウェアの準備が必要。

●ハードウェアの条件

・CPUが386SX以上であること。
・拡張メモリ（プロテクトメモリ）が最低1Mバイト以上あること 。

●ソフトウェアの準備

つぎのようにしてプロテクトメモリをEMSメモリにして、拡張タスクワップのデバイスドライバEXTDSWAP.SYSを組み込む。

```
DEVICE = A:¥DOS¥HIMEM.SYS
DEVICE = A:¥DOS¥EMM386.EXE /M=1024 /T=A:¥DOS¥EXTDSAWP.SYS
```

なお、386以上のCPUを搭載したマシンの場合、インストール時にこの設定が自動的に付け加えられる。これでDOSシェルを起動すると

拡張タスクスワップ機能が使用可能です

と表示されると準備完了。

タスクスワップの実際

ここでは例として

- Lotus1-2-3は松茸V3
- TheCARD Ver.5はVJE-β Ver.3.1

を使って、タスクスワップしてみる。つぎのようなCONFIG.SYSで松茸V3とVJE-β Ver.3.1を組み込んでおく。(日本語FEPがサブディレクトリ〈JFEP〉に、辞書が〈DIC〉にある場合)。

```
DEVICE = A:¥DOS¥KKCFUNC.SYS
DEVICE = A:¥JFEP¥MTTK3A.DRV A:¥DIC
DEVICE = A:¥JFEP¥MTTK3B.DRV
DEVICE = A:¥JFEP¥MCODE.DRV
DEVICE = A:¥JFEP¥VJEB.DRV /DIC=A:¥DIC
```

そして、起動用バッチファイルをつぎのように作る。

◉Lotus 1-2-3起動用バッチファイル

```
:--- 123.BAT ---
:  1-2-3の起動
:---------------
@ECHO OFF
ECHO 1 | SELKKC > NUL    (5.0Aの場合はSELKKC 1)
CD ¥123
123
CD ¥
```

●TheCARD Ver.5起動用バッチファイル

```
:------- CRD.BAT -------
: The CARD Ver.5の起動
:------------------------
@ECHO OFF
ECHO 2 ¦ SELKKC > NUL    (5.0Aの場合はSELKKC  2)
CD ¥CRD
CRD
CD ¥
```

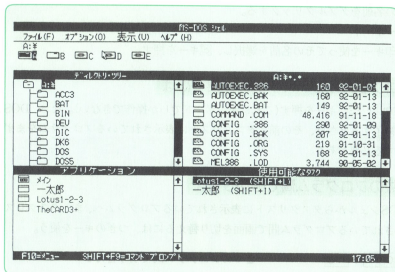
これでLotus1-2-3では松茸V3、TheCARD Ver.5ではVJE-β Ver.3.1が使える。

タスクスワップをするには、まず、つぎのようにしてタスク・スワップ機能を有効にしておかなければならない。

①オプション(O)メニューを選択する
②タスク・スワップ・オン(E)を選択する

コマンド名の先頭に表示されるアスタリスク(*)は、タスクスワップがオンになっていることを示す。この状態では実行中のプログラムは、それぞれプログラムリストの右にあるタスクリストに追加されていく。DOSシェルからタスクリストに一覧表示されているプログラムに画面を切り替えたり、一覧表示されているプログラム間で画面を切り替えることができる。

画面の右下側に起動中のプログラム一覧（タスクリスト）が現れる。

◉起動中のプログラム一覧（タスクリスト）

タスクスワップがオンになっているときは、つぎのどちらかの方法でプログラムを起動することができる。

①プログラムを起動して画面に表示する方法

通常の方法でプログラムを起動する。プログラム ウィンドウが現れ、プログラム名が自動的にタスクリストに追加される。

②プログラムを起動してDOSシェルに留まる方法

実際にプログラムを使う前に、つぎのどちらかの設定を行う。

［SHIFT］を押しながらプログラムファイル名または関連ファイル名を選択する
プログラム名を選択して［SHIFT］＋［⏎］キーを押す

これで、プログラム名がタスクリストに追加される。とにかくはじめに複数のプログラムをDOSシェルから起動したい場合は、この方法を使うとよい。

タスクリスト内の項目に切り替えるには

●**マウス**

その名前をダブルクリックする。

●**キーボード**

矢印キーを使ってその名前を選択し、⏎キーを押す。

プログラムからDOSシェルへ戻るには

CTRL＋ESCキーを押す(これはキーボードでしか操作できない)。なお、DOSシェルを終了するときは、その前にタスクリストに表示されているプログラムをまずクローズする必要がある。

複数のプログラム間での切り替え

DOSシェルからタスクリストに表示されているプログラムへ、またタスクリストに表示されているプログラム間で画面を切り替えるには、つぎのキーを使う。

GRPH＋TAB	：**2つのプログラム間で切り替える**
GRPH＋ESC	：**次のプログラムに切り替える**
CTRL＋ESC	：**プログラムからDOSシェルへ戻る**
SHIFT＋GRPH＋ESC	：**前のプログラムに切り替える**
SHIFT＋GRPH＋TAB	：**複数のプログラムを逆方向に順次切り替える**

こうして、いろいろとアプリケーションを起動したあと、あるアプリケーションを使いたくなったら、そのアプリケーションをマウスでクリックすれば、それが使えるようになる。

アプリケーションの終了

こうして起動したアプリケーションは、必ずそれぞれの終了コマンドで終了させること。それは、データをディスクに保存していなかったりすることがあるし、DOSシェルを終了することができないからだ。

Windows3.1での使いわけ

アプリケーションの登録

Windows3.1でDOSアプリケーションを使うときにはバッチファイルを作っておき、**ファイルマネージャ**で起動することができるが、一番いいのは**プログラムアイコン**として登録しておき、ダブルクリックで起動する方法。

Windows3.1のインストール時に「標準セットアップ」または「上級セットアップ」を選ぶと、Windowsアプリケーションはもちろんのこと、市販されている代表的なDOSアプリケーションも自動的に「プログラムアイコン」として登録される（270ページ参照）。

ここでは「初心者セットアップ」でWindows3.1インストールした読者や独自にプログラム名を指定して登録したい読者のために、DOSアプリケーションの登録のしかたを説明しよう（同じ方法でWindowsアプリケーションも登録できる）。

登録の方法には、つぎの２つがある。

①アプリケーションを自動的に検索して登録する
②プログラム名を指定して登録する

①アプリケーションの自動的検索登録

PATHコマンドで設定されているパスまたはドライブ名を指定すると、自動的にアプリケーションをさがす。それが一覧として表示されるので、登録したいアプリケーションを選ぶだけでOK。複数のアプリケーションを一度に登録できるので、普通はこれを選ぶとよい。

WindowsでDOSアプリケーションを最大に活かす環境で実行するためにはPIF(ピィフ：Program Information File：プログラム情報ファイル）を作る必要があるが、Windows3.1にはあらかじめ一太郎Ver.4、Lotus1-2-3 R2.3J、TheCARD Ver.5など市販の代表的なDOSアプリケーションのほとんどの情報を内部にもっているので、PIFを自動的に作ってくれる。

また、日本語FEPも一覧を表示するので、そのなかから選択して組み込み指定ができる。

さらに、アプリケーションを起動するためのバッチファイルも作り、アイコンも用意されているので、登録後はアイコンをダブルクリックするだけで起動できる。

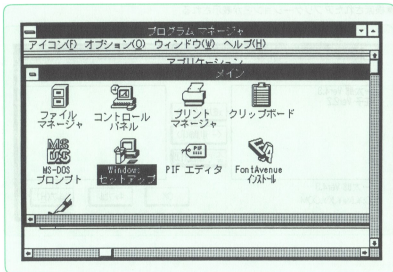
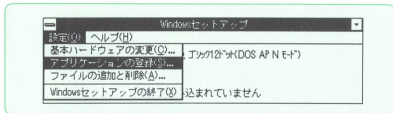
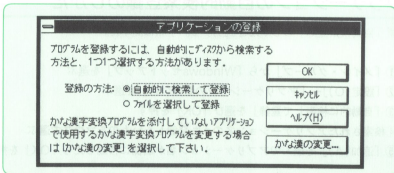
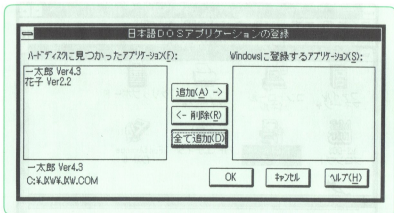
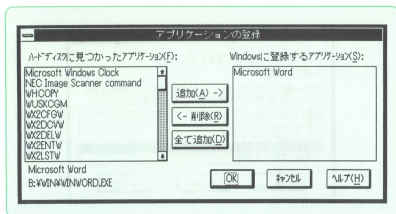
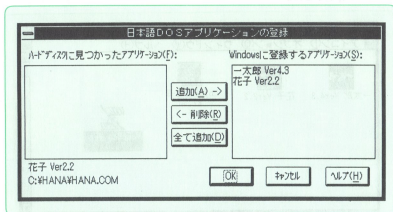
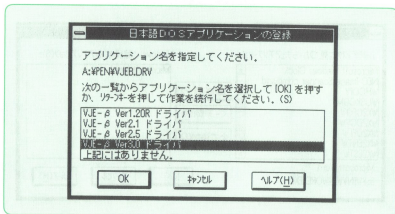
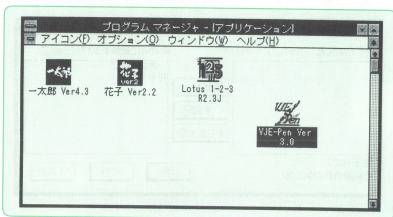
②プログラム名指定登録

プログラムがあるドライブ名、パス名、プログラム名を指定すると、それを登録する。①で登録できないものを登録するとよい。が、まれに登録できないプログラムもあるので、その場合は**プログラム・マネージャ**を使って登録する。

アプリケーションの自動的検索登録のしかた

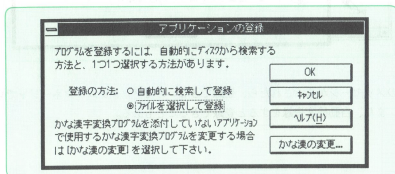
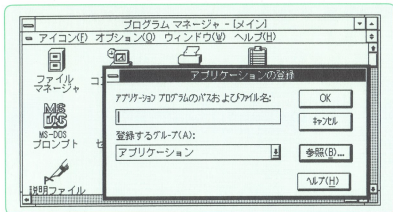
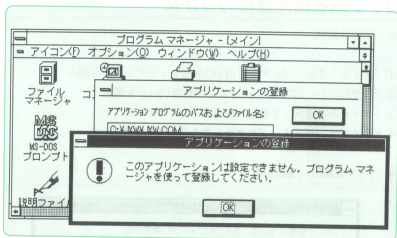
まず「自動検索登録」のしかたを説明する。手順は簡単だ。

①「メイン・グループ」から「Windowsセットアップ」を選ぶ
②「設定(O)」─「アプリケーションの登録(S)」を選ぶ
③「自動的に検索して登録」を選び「OK」を押す
④検索されたアプリケーション名のうち登録したいものをマウスで選ぶ
⑤「追加(A)」を選んでアプリケーション名が右側に移動したら「OK」を押す

◉Windowsセットアップの選択

◉アプリケーションの登録選択

●自動的に検索して登録を選ぶ

●検索されたアプリケーション名が表示される

◉Windowsアプリケーションもこうして登録できる

◉マウスでアプリケーション名を選び「追加(A)」を選ぶ最後に「OK」を押すと自動登録が始まる

◉アプリケーションによっては日本語FEPが選択できる

◉「アプリケーション」グループが作られ、登録されたアプリケーションのアイコンが表示される

プログラム名指定登録のしかた

これも手順は簡単。

①「メイン・グループ」から「Windowsセットアップ」を選ぶ
②「設定(O)」－「アプリケーションの登録(S)」を選ぶ
③「ファイルを選択して登録」を選び「OK」を押す
④ドライブ名、パス名、プログラム名を正しく入力する

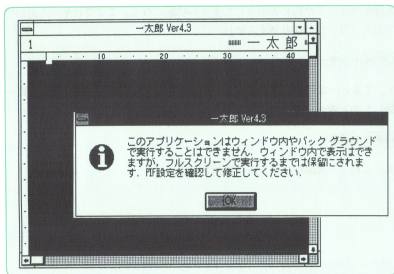
◉ファイルを選択して登録を選ぶ

◉ドライブ名、パス名、プログラム名を正しく入力すると登録される

◉登録できないメッセージ

このメッセージが表示されたら、登録できないのでプログラム・マネージャで登録する。また、自動検索登録をすると登録できることもある。

DOSアプリケーションの起動

では、一太郎のアイコンをダブルクリックして起動してみよう。フルスクリーンになり、MS-DOS上で起動したのと変わらない。が、

GRPH＋⏎キー

を押してウィンドウ表示にすると、つぎのメッセージが表示される。

◉一太郎を起動してGRPH＋⏎キーでウィンドウ表示にしたところ

たいていのDOSアプリケーションを起動すると、このメッセージが表示される。それはつぎのように理解しておけばよい。

- ・ウィンドウ内に表示することはできる
- ・ウィンドウ内で実行することはできない
- ・バックグラウンドで実行することはできない
- ・実行するにはフルスクリーンにする

ここで

「OK」をクリックする

と一太郎がウィンドウ内に表示されたままの状態になる。ここではキー入力ができない。フルスクリーンに切り替えるには

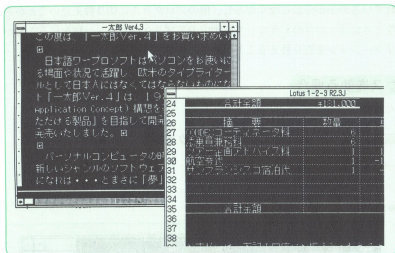
GRPH＋⏎キー

を押す。すると一太郎を使うことができる。この状態は、Windowsを使わずに一太郎を起動したのと変わりがない。Windowsに戻るには、もう１度

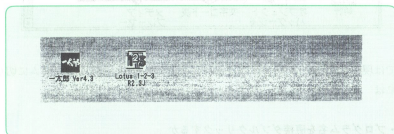
GRPH＋⏎キー

を押す。これで一太郎がウィンドウ表示される。

ここで、1-2-3を起動してウィンドウ表示にしてみよう。

◉一太郎に加え1-2-3を起動したところ

こうして、いろいろとアプリケーションを起動したあと、あるアプリケーションを使いたくなったら、そのウィンドウをマウスでクリックすればそれがアクティブになる。

アクティブになったウィンドウの右上スミにある、**アイコン化ボタン**をクリックすると、つぎのように画面の下にアイコンとなる。

◉アイコンとなったDOSアプリケーション

アイコンになったDOSアプリケーションは起動中の状態を保っているので、アイコンをダブルクリックすると再びウィンドウ表示にすることができる。

起動中のプログラム一覧を見るには

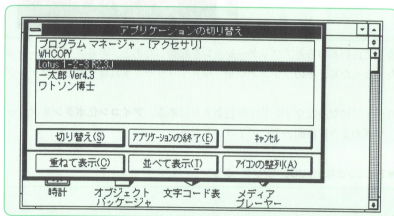
このように、いくつものアプリケーションを起動すると、今どんなプログラムが起動されているのかが分からなくなるし、他のプログラムに切り替えたいことがある。そんなときには、つぎのようにして起動中のアプリケーション一覧を見ることができ、アプリケーションを切り替えることができる。

マウスを使う場合

どんな場合でも、

画面でウィンドウではない部分をクリックする

とアプリケーション一覧が表示される。

◉起動中のアプリケーション一覧

例では現在「Lotus1-2-3」がアクティブになっているが、他のプログラムに切り替えるには

- **プログラム名を直接ダブルクリックするか**
- **プログラム名をクリックして、「切り替え(S)」をクリックしてプログラムを選ぶ**

キーボードを使う場合

どんな場合でも

CTRL＋ESC

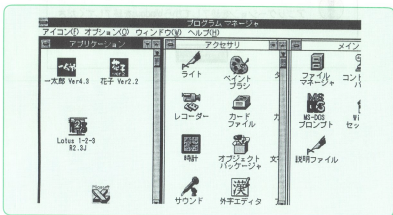
を押すと前図のようなアプリケーション一覧が表示されるので、一覧をみたあと好きな操作をすることができる。

なお

「重ねて表示」はウィンドウを重ねあわせて表示すること

「並べて表示」はウィンドウを重ならないように表示すること

で、各ウィンドウを一度にみたい場合は「並べて表示」にするとよい。

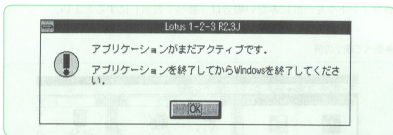
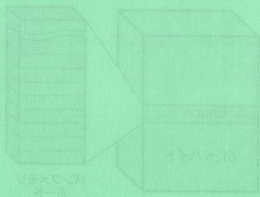
◉並べて表示の例

DOSアプリケーションの終了

こうして起動したDOSアプリケーションは、かならずそれぞれの終了コマンドで終了させること(一太郎なら[Q･終了])。それは、データをディスクに保存していなかったりすることがあるし、Windowsを終了することができないからだ。

「アプリケーション終了(E)」はプログラムを終了するものだが、これでは起動中のDOSアプリケーションは終了できない。また、ウィンドウ内のDOSアプリケーションは、コントロールボックスの「閉じる(C)」で終了することもできない。

◉Windowsの終了やアプリケーションの終了を選んだときのメッセージ

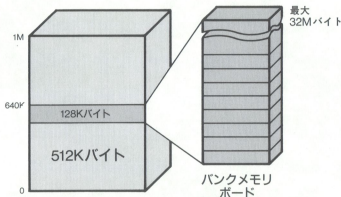
［第3章］
拡張メモリ活用法

3

大容量で高速なハードディスクとともに
拡張メモリを活用すると、その威力は格段に増す。
ハードディスクの負担が大幅に軽減するからだ。
この章では、拡張メモリの方式、用途を説明し、
拡張メモリの3大用途であるEMSメモリ、RAMディスクおよび
キャッシュディスクの活用法を解説する。

拡張メモリの方式

MS-DOSマシンでは640Kバイトのユーザーメモリしか使えないという制限があるが、それでは不便だというので、プログラムやデータ領域を拡張するメモリ拡張法が考え出された。つぎに3つの代表的な方法を述べるが、どの領域にメモリが拡張できて、それをどう呼ぶのかということをまず理解しよう。

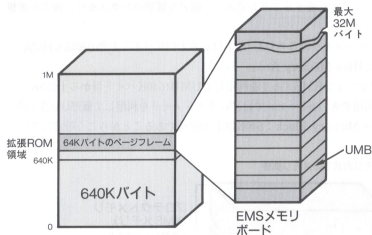
I・Oバンク方式

512Kバイトから640Kバイトまでの128Kバイトを1つの「メモリの固まり」(**バンク**という)として、拡張メモリと切り替える方式でアイ・オー・データ機器が規格したもの。**バンクメモリボード**を利用して最大32Mバイトまで拡張できる。V30(8086)マシン用で今では旧式。

◉I・Oバンク方式でのメモリ拡張

EMS方式

640Kバイト目から上128Kバイトの領域（拡張ROM領域またはVRAM領域）に64Kバイトの領域を確保し、そこを通して拡張メモリを読み書きする方式でロータス、インテル、マイクロソフトの３社が共同で規格したもの。

EMSメモリボードを利用して最大32Mバイトまで拡張できる。Expanded Memory Specification（拡張メモリ仕様）の略。286マシン用に主に使われている。

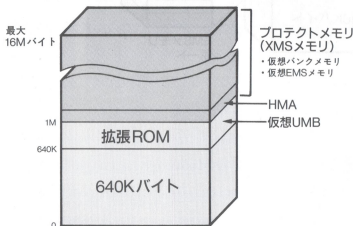
◉EMS方式でのメモリ拡張

プロテクトメモリ方式

CPUに80286や80386を使ったパソコンでは、1Mバイトを超えて最大16Mバイトまでメモリを増設して読み書きできる。このメモリを**プロテクトメモリ**という。286や386では8086互換モードではなく、本来の働きをもつモードを**プロテクトモード**というので、そのモードで利用できるメモリをプロテクトメモリという。eXtended Memory Specification(増設メモリ仕様)に基づいてアクセスされるために**XMSメモリ**(エックスエムエス・メモリ)ともいう。

そしてプロテクトメモリを特別なソフトを使ってI・Oバンク方式またはEMS方式と同じようにメモリを拡張することもできる。前者を**仮想バンクメモリ**、後者を**仮想EMSメモリ**という。

なお、プロテクトメモリのうち1Mバイト目から上64KバイトまでのをHMA(エイチエムエイ:High Memory Area)という。

また、268マシンではEMSメモリを利用してUMB(640Kバイト目から上128Kバイトの領域)が利用でき、386マシンではプロテクトメモリを利用して**仮想UMB**が確保できる(Upper Memory Block:640K以上の領域であることからこう呼ばれる)。

◉プロテクトメモリ方式でのメモリ拡張

拡張メモリの使い方

拡張メモリは、つぎのような用途に使われる。

EMSメモリ／仮想EMSメモリ

対応アプリケーションとそのデータ、日本語FEP、ユーティリティなどをロードし、メインメモリを減らさない。

RAMディスク

拡張メモリをディスク代わりにしたもので、最高速のディスクになる。

キャッシュディスク

ディスクの読み出しを高速化する。ハードディスクから読み出したデータを拡張メモリに保存しておき、2度目の読み出しがあったときは拡張メモリからメインメモリにロードするので高速になる。最近では、書き込みも拡張メモリに行い、あとでハードディスクにも書き込むものも登場している（Windows3.1に付属しているキャッシュディスク・ドライバSMARTDRV.EXEなど)。

プリンタスプーラ

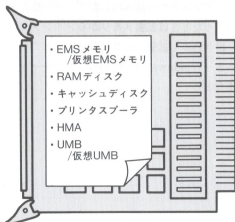
印刷作業を早く解放する。印刷内容を拡張メモリに入れて、そこから順次プリンタに出力するので次の操作に移れる。印刷時間は変わらない。スプーラとはSPOOLERで（Simultaneous Peripheral Operations On-Line：接続されている周辺機器の同時操作）の略。拡張メモリが512Kくらい余るなら、プリンタスプーラのドライバを組み込んでおくと、バックグラウンド印刷ができて便利。パソコン本体とプリンタとの間にプリンタバッファの機器を置く必要もない。

HMA

MS-DOS5.0でMS-DOSのシステムの約半分をロードする。メインメモリがそれだけ広く利用できる。また、MS-DOSのシステムの代わりに松茸V3、VJE-β Ver3.0、3.1などもロードできる。

UMB/仮想UMB

デバイスドライバやメモリ常駐コマンドをロードできる。メインメモリがそれだけ広く利用できる。

◉拡張メモリの用途

こうしたものは**メモリ管理ユーティリティ**または**メモリマネージャ**と呼ばれるソフトを組み込めば使えるようになる。MS-DOS5.0には、つぎのようなメモリ管理ユーティリティが付属している。

- HIMEM.SYS　(プロテクトメモリを読み書きする)
- EMM.SYS　(286/386でEMSメモリを作る)
- EMM386.EXE　(386/486で仮想EMSメモリを作る)
- SMARTDRV.SYS　(ハードディスクのキャッシュディスク)

また、先にあげた拡張メモリのすべての用途に使えるメモリ管理ユーティリティとしてつぎの2つが代表的。

- MELWARE Ver.5　(メルコ)
- MEMORY SERVER　(アイ・オー・データ)

これらはMS-DOS5.0のみならず3.3などでも使えるので、3.3のユーザーにお勧め。

以下、拡張メモリの3大用途で、ハードディスクと併用すると効果的な

①EMSメモリ
②RAMディスク
③キャッシュディスク

の活用法について述べる。

なお、一般的には、EMSメモリとして確保したメモリの中から、RAMディスク、キャッシュディスクとして使うメモリを割り振る。

EMSメモリの活用

EMSメモリを使うには、アプリケーションなどプログラムのほうで、それに対応していなければならない。が、最近の日本語FEPやアプリケーションはたいていEMSメモリに対応しているので問題はないだろう。

EMSメモリが使えると、つぎのようなことになる。

- **アプリケーションの作業領域として使える**
- **アプリケーションで作成できるデータの容量が増える**
- **日本語FEPをロードすることができメインメモリを減らさない**
- **RAMディスクにすることができる**
- **キャッシュディスクにすることができる**

これらは、ハードディスクの読み書きを軽減するので、それだけ

ハードディスクを使わずにすみ、より高速処理

ができることになる。

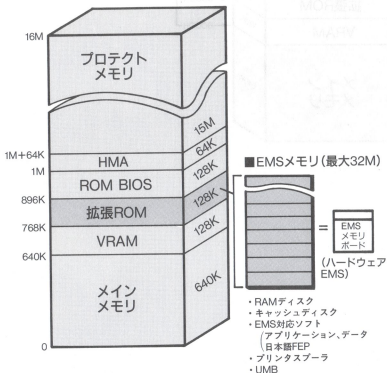
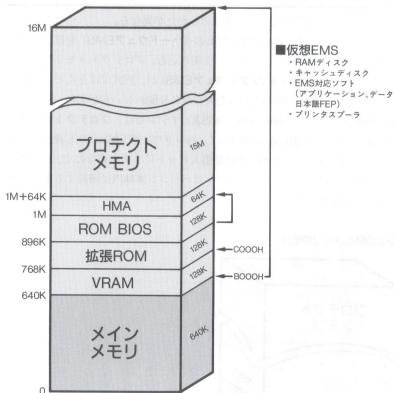
EMSメモリの確保

EMSメモリはパソコンの機種によって確保のしかたが異なる。

286マシンはEMSメモリボードを利用したもの（**ハードウェアEMS**）を拡張スロットにさして使う。それにEMSメモリドライバを組み込む。プロテクトメモリをソフト的にEMSとして使うこともできる（**ソフトウェアEMS**）が、旧式でほとんどの市販ソフトが対応していない、速度が遅いといった欠点があり使わない方がよい。

386（386、386SX）マシンや486（486、486SX）マシンでは、**プロテクトメモリ**のみを活用したほうがよい。仮想EMSが使えるし、ハードウェアEMSよりも読み書きが速い。ハードウェアEMSのメモリボードは拡張スロットにさすものなので、その読み書きは16ビット単位、対してプロテクトメモリはパソコン本体内に増設するもので32ビットで読み書きされるためだ。

◉286マシンでのEMSメモリの確保

◉386/486マシンでのEMSメモリの確保

EMSドライバの組み込み方

ここでは例としてMS-DOSに付属しているEMSドライバの組み込み方を紹介する。つぎはいずれも1MバイトのEMSメモリを確保する例だが、複数の日本語FEPやアプリケーションを使いわけるとしても、それくらいの容量で十分。

CONFIG.SYSにつぎの行をいれる。

◉286マシン＋ハードウェアEMS

```
DEVICE = A:¥DOS¥EMM.SYS /P=64 /F=C000
```

◉386/486マシン（仮想EMS）

```
DEVICE = A:¥DOS¥HIMEM.SYS
DEVICE = A:¥DOS¥EMM386.EXE /M=1024 /UMB
```

◉EMSメモリの確保例（EMM386.EXE）

```
EMM386ドライバ

(C) Copyright Microsoft Corp. / NEC Corporation 1986,1991

EMSが使用可能です

使用可能なページ数は  160 です
使用可能なハンドル数は  64 です
ページフレーム アドレスは B000Hです
UMBが使用可能です
使用可能なUMBメモリは  115KB です
使用可能な最大UMBサイズは  91KB です
```

RAMディスクの活用

ハードディスクはフロッピーディスクに比べると読み書きの速度は格段の違いがあるが、RAMディスクと比べるとちょっと遅いと感じる。そんな場合は、ハードディスクとRAMディスクを併用することを勧める。

RAMディスクとは

RAMディスクを簡単に説明する。

- ・パソコンの内部メモリ（メインメモリか拡張メモリ）またはメモリボードで追加したメモリをディスク装置と同じように使用するもの。
- ・外見からは見えないが、物理的にディスク装置（ドライブの数）を本体内に増やしたことと同じになる。
- ・使用上は、普通のディスク装置となんら変わらない。が、RAMディスクを取り出したり、交換することはできない。
- ・ディスクやファイル関連のコマンドも同じように使える。
- ・RAMディスク上のデータは電源を切るとメインメモリと同じように消えてしまう（消えないのもあるがまだ一般的ではない）。

RAMディスクの利点

RAMディスクはメモリそのもので、データの読み書きがハードディスクより約10倍くらい高速で、RAMディスクに作ったファイルの使い捨てができるので、つぎのようなメリットがある。

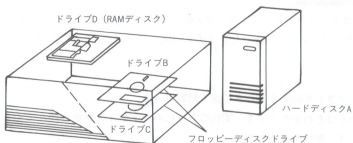
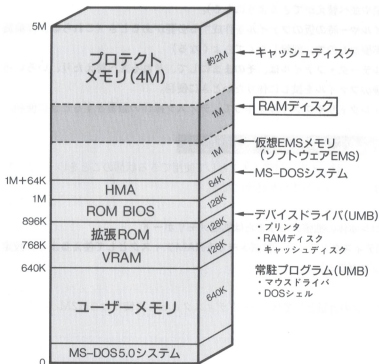
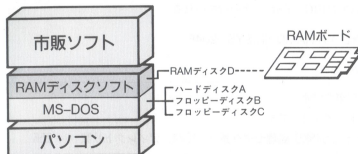
- サイズが大きいソフトを起動するときに速く起動できる。
- プログラムがいくつもわかれていて、実行のたびにハードディスクから読んでくるようなソフトでは、実行が速くなる。
- ディスクを頻繁に読み書きするようなソフトは、実行速度が速くなる（ワープロでは、辞書を頻繁にアクセスするので、かな漢字変換が高速になる）。
- 大容量のデータを取り扱うソフトでは、実行速度が速くなる（データベースでは、高速に検索や並べ替えができるようになる）。
- 作業ファイルや一時の仮のファイルを作成する必要があるとき（これらは、作業終了時には不要なもので、削除しなくてもよくなる）
- オリジナルデータ・ファイルは、そのままにして、それを並べ替えたり、いろいろ変更した後のファイルを試しに作りたいときに便利。
- 試しにディレクトリやファイルを作って、ディスク操作の練習をするときに便利。

RAMディスクに必要なハードとソフト

RAMディスクとは、メモリがディスクとして使用できる状態のことをいう。その状態を作り出すには、つぎの2つが必要になる。

- パソコン本体の拡張メモリまたは拡張メモリボード
- RAMディスクドライバ（拡張メモリをRAMディスクとして使えるように設定するプログラム）

RAMディスクの容量としては、ハードディスクとともに使うならば2Mバイトくらいで十分だ。

◉拡張メモリボードを装着してのRAMディスク

◉プロテクトメモリをRAMディスクにする

◉システム全体でのRAMディスクの位置づけ

拡張メモリボードを使うよりも、パソコン本体内のメモリ専用スロットに増設するプロテクトメモリを使うのがよい。それはCPUが直接内蔵メモリを読み書きするため(拡張メモリボードは間接的な読み書き)。

RAMディスクの組み込み方

ここでは拡張メモリの増設はすんだものとして説明を続ける。RAMディスクドライバにはつぎのものがある。

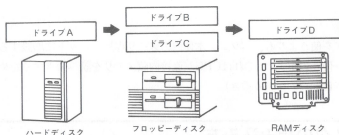
- RAMDISK.SYS (MS-DOS 5.0)
- RAMDRIVE.SYS (Windows 3.1)
- MELWARE Ver.5 (メルコ)
  - MELDISK.EXE 汎用RAMディスク
  - XMSDISK.EXE プロテクトメモリ利用の高速型RAMディスク
- MEMORY SERVER (アイ・オー・データ)
  - IOS10.EXE 汎用RAMディスク
  - IOS10R.EXE フロッピーディスク互換RAMディスク

ここではRAMDISK.SYSを使った例をあげる。2M(2048K)バイトのRAMディスクを確保するにはCONFIG.SYSにつぎの行をいれる。

```
DEVICE=A:¥DOS¥RAMDISK.SYS 2048
```

◉RAMディスク組み込み例

```
RAM DISK が使用可能です
RAM DISK は、ドライブ F: です
RAM DISK 容量 = 2048KB 論理セクタ長 = 1024 ディレクトリ数 = 256
```

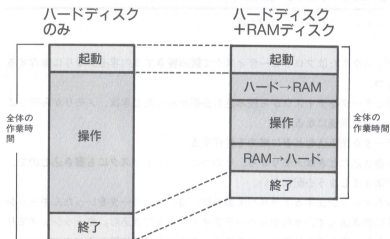
◉ドライブ名の割り当て

RAMディスク使用手順のまとめ

最後にまとめとして、ハードディスクとともにRAMディスクを使用するときのおおまかな手順をあげておく。

①MS-DOSの起動時にRAMディスクを確保する
②ハードディスクから辞書など必要なファイルをRAMディスクにコピーする
③RAMディスクで読み書きなど作業をする
④RAMディスクから辞書など必要なファイルをハードディスクにコピーする(ファイルを更新するため)
⑤作業が終了したらパソコンの電源を切る

ハードディスクだけのときに比べて、②と④の作業がよけいにいるが、その時間はたいしたことはない（ハードディスクとRAMディスク間のファイルのコピーは高速なので）。

それでも、時間がかかると気になるならばつぎの図をみるとよい。③の作業はハードディスク上で行うよりもだんぜん時間が短縮されるので、結局、全体的な作業時間が短くなる。

◉RAMディスクを併用すると全体的な作業時間が短縮される

キャッシュディスクの活用

ハードディスクとともに、ぜひともキャッシュディスクを活用したい。同じアプリケーションの起動・終了を繰り返す、大量の読み出す処理が多いときなどはキャッシュディスクを使えば、それから読み出されるので非常に高速化される。

キャッシュディスクとは

キャッシュディスクを簡単に説明する。

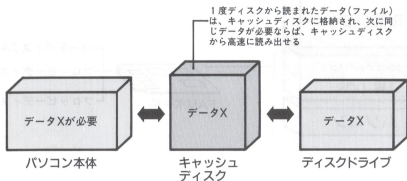
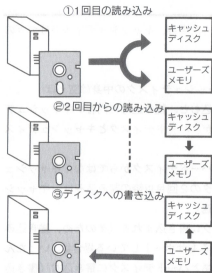
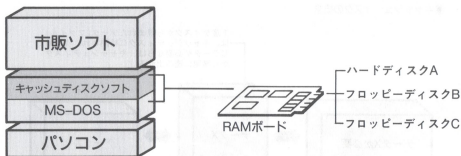
- **ハードディスクまたはフロッピーディスクで読み書きする内容をメモリに保存する機能をもつ。**
- **再度、同じデータをディスクから読み込む必要があったときは、メモリから行うことで読み込みが高速になる。**
- **大量のデータを読み込むときに威力を発揮する。**
- **データを書き込むときはメモリから、そのつどハードディスクにも書き込むので、データが消えてしまう心配はない。**
- **書き込みもキャッシュするドライバであれば、書き込むデータをいったんキャッシュメモリに書き込んで、それからハードディスクにも書き込む。キャッシュメモリに書き込むと、書き込み処理がおわるので、すぐ次の処理に移れる。**

なお、キャッシュとはフランス語（英語でも同じ）でCACHEと書き、「隠す」という意味。ディスクから読んだデータをメモリ内に隠し持っている状態を表わしている。

キャッシュディスクの動作

ハードディスクとキャッシュディスクを使った場合、キャッシュディスクはつぎのような動作をする。

①最初にMS-DOSを起動したときはキャッシュディスクの中身は空っぽ
②ファイルAをハードディスクから読み込むと、読み込んだ内容がキャッシュディスクに記憶される（同じ内容のものが、ハードディスクとキャッシュディスクに存在することになる）
③再び、ファイルAを読み込む場合は、ハードディスクからではなくキャッシュディスクから読み込まれる（同じデータの2回目以降の読み込みは、キャッシュディスクから行われるので非常に高速）
④書き込みの場合は、直接ハードディスクに書き込まれる（そのため、書き込みの速度は向上しない）。しかし、書き込みもサポートしている場合は、いったんキャッシュディスクに書き込み、そのあとハードディスクに書き込む（書き込み処理が速く終わる）。

◉キャッシュディスクの概念

◉拡張メモリボード装着とキャッシュディスクの働く様子

◉システム全体におけるキャッシュディスクの位置づけ

RAMディスクとの違い

キャッシュディスクはそのドライバ自体が管理して動くため、読者が操作することはない。RAMディスクとの違いはつぎのとおり。

- RAMディスクのようにディスクが増えるのではない
- RAMディスクのように書き込みは高速でない
- RAMディスクのようにデータが消える心配がない

キャッシュディスクの利点

キャッシュディスクの利点は、つぎのとおり。

①読み込みが多いときはRAMディスクと同じように高速。
②書き込みもサポートされていれば、ディスクへの書き込み処理が速く終わりつぎの処理ができる。
③RAMディスクのように起動時に辞書やプログラムをコピーする必要がないため、タイムロスがない。
④フロッピーディスクへの書き戻しが不要
⑤キャッシュディスクがあることを意識しなくてよい

そのため、MS-DOSやアプリケーションソフトを使うときに、大量のデータを読むことが多く、書き込むことは少ない作業にメリットが生じる。日本語FEPの辞書などがその1つ。

キャッシュディスクに必要なハードとソフト

キャッシュディスクを組み込むには、RAMディスクと同じく拡張メモリ、それにキャッシュディスクを組み込むソフト（**キャッシュディスク・ドライバ**）が必要。例をあげると、つぎのようなキャッシュディスク・ドライバがある。

- SMARTDRIVE.SYS　(MS-DOS 5.0)
- SMARTDRIVE.EXE　(Windows 3.1)
- MELWARE Ver.5　(メルコ)
  - MELCACHE1.SYS　130Mバイト以下のハードディスク
  - MELCACHE2.SYS　130Mバイト以上のハードディスク
  - XMSCACHE.EXE　プロテクトメモリ利用の高速型
- MEMORY SERVER　(アイ・オー・データ)
  - DC10.EXE

キャッシュディスク組み込み例

ここでは、SMARTDRIVE.SYSを使って2M (2048K) バイトのキャッシュディスクを確保する例をあげる。CONFIG.SYSにつぎの行をいれる。

```
DEVICE=A:¥DOS¥SMARTDRIVE .SYS  2048 1024
```

- 2048は確保したい容量をKバイトで設定したもの
- 1024は最小のキャッシュサイズを設定したもの

◉キャッシュディスク組み込み例

```
SMARTDriveが使用可能です
      キャッシュサイズ   2048 KB  (XMS)
      トラック数          83
      最小キャッシュサイズ 1024 KB
```

RAMディスクと キャッシュディスクの使いわけ

RAMディスクとキャッシュディスクは、つぎのように得意・不得意がある。

- ワープロで辞書を書き戻したくないときはキャッシュディスク
- 一時の作業ファイルをたくさん作るソフトにはRAMディスク
- 読み込みが大量または頻繁にあるソフトでは、いずれでも可
- 書き込みが大量または頻繁にあるソフトではRAMディスク

使うソフトによって、その処理の性格があるので、それを判断して2つのディスクを使い分けるのがよい。この点についてつぎに解説する。

アプリケーションでの拡張メモリの利用設定に注意

MS-DOSで拡張メモリをEMSメモリにしたり、RAMディスクにしたりしても、アプリケーション側でそれらに対応する環境設定をする必要がある。が、それはすべてのアプリケーションに共通ではなく異なるのが実情だ。

そこで、代表的な3つのアプリケーション一太郎Ver.4、Lotus1-2-3 R2.3J、TheCARD3+のそれぞれに最適な環境設定法を紹介しよう。そして最後に、これら3つのアプリケーションを使ううえで共通する最適な環境設定を考えてみよう。

一太郎Ver.4での設定

一太郎Ver.4では、EMSメモリはつぎのように利用される。

- **ATOK7Bに64Kバイト**
- **一太郎Ver.4のプログラムに384Kバイト**
- **一太郎Ver.4のプログラム作業領域（ユーザーがサイズを設定可）**
- **データ作業領域（ユーザーがサイズを設定可）**

ATOK7はつぎのようにATOK7Aが約17Kバイト、ATOK7Bが約64Kバイト弱ある。

```
ATOK7A    SYS    17387  89-12-01   12：00
ATOK7B    SYS    65418  89-12-01   12：00
```

ATOK7はATOK7Bをほとんどすべて64KバイトのEMSメモリにロードしてしまうのでユーザーメモリは減らない。が、ATOK7Aはユーザーメモリにロードされるので、つぎのようにしてUMBにロードするとよい。

```
DEVICEHIGH = A:¥DOS¥ATOK7A.SYS
DEVICEHIGH = A:¥DOS¥ATOK7B.SYS
```

これでATOK7はほとんどユーザーメモリを消費することはない。

◉作業領域の確保

かな漢字変換の速度を上げたいならATOK7の辞書ファイルをRAMディスクにコピーして使うとよい。

また、一太郎Ver.4のプログラムはかなり大きいので、オーバーレイになっている(プログラムが分割されている)。ある機能を選択すると、その機能に対応したプログラムをディスクから読み込んでから実行する。これでは処理速度が遅いので一太郎Ver.4のプログラム全体をRAMディスクに転送してから使うのもよい。また、キャッシュディスクを1Mバイトくらい確保して使ってもよい。

一太郎Ver.4には、つぎのドライバが付属している。

●EMS4J.SYS
ジャストシステム製拡張メモリボードに対応したEMSメモリ管理ソフト。
●EMS386.SYS
386/486対応のEMSメモリ管理ソフト。
●EMSDISK.SYS
EMSメモリをRAMディスクにするソフト。
●EMSCACHE.SYS
EMSメモリをキャッシュディスクにするソフト。
●CACHE.SYS
I/Oバンク方式のメモリボードに対応したキャッシュディスクおよびRAMディスク。
●CACHEP.SYS
プロテクトメモリボードに対応したキャッシュディスクおよびRAMディスク。

これらは一太郎Ver.4専用に開発されたものであり、他の拡張ボードやアプリケーションとは相性がよくないこともある。さらに、SCSIハードディスクはキャッシュディスクの対象とはならないので、SCSIハードディスクには使えないという不便な点もある。そこでMS-DOSに付属のドライバか汎用の拡張メモリボードに対応しているドライバを使う方がよい。

EMSメモリを使うならMS-DOS付属のEMSメモリ管理ソフトを使うのがよい。

- EMM.SYS　　(汎用)
- EMM386.EXE (386/486専用)

Lotus1-2-3 R2.3Jでの設定

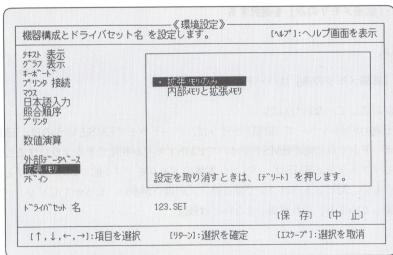
Lotus1-2-3 R2.3Jでは、EMSメモリをつぎのように利用できる。

松茸に64Kバイト使用する
内部メモリ＋拡張メモリでは拡張メモリを1Mバイトまで使える
拡張メモリのみでは拡張メモリを5Mバイトまで

1-2-3に付属の松茸は約46Kバイトと少ないので、つぎのようにして組み込むとEMSメモリとUMBにロードされるので、コンベンショナルメモリは1バイトも減ることはない。

```
DEVICEHIGH = A:¥DOS¥MTTK2.DRV
```

ワークシートは内部メモリ（コンベンショナルメモリ）と拡張メモリ、または拡張メモリのみに対応しており、どちらかを選択できる。

◉「拡張メモリのみ」と「内部メモリと拡張メモリ」の選択

「拡張メモリのみ」と**「内部メモリと拡張メモリ」**では、前者のほうがより大きいワークシートを作ることができる。後者ではより小さいワークシートしか作れないのに加えて、内部メモリが無くなれば、拡張メモリが使えないという重大な欠点がある。

「内部メモリと拡張メモリ」

を選択した場合は、内部メモリが2％未使用くらいで残り少なくなると、拡張メモリがいくら余っていても、「メモリ不足」になってしまう。それは拡張メモリにあるワークシートのデータのセル管理情報を内部メモリに置いているからだ。内部メモリが無くなれば、拡張メモリが使えないということになる。これでは、メモリを拡張した意味がない。

どうしても広いワークシートを作りたければ

「拡張メモリのみ」

を選択するが、パソコンの機種によってはつぎのように「ハードウェアEMS」を利用しなければならない。

- **EMSメモリボードを使いEMSメモリを有効にする**
- **「拡張メモリのみ」を選択する**

これは、

「拡張メモリのみ」はハードウェアEMS

にしか対応していないためだ。

富士通のFMRシリーズ（旧型）がそうだ。ハードウェアEMSというのは、EMSメモリボードとそれ対応のEMSドライバでEMSメモリが利用できるようにするもの。対してソフトウェアEMSは、パソコン本体のメモリをソフト的にEMSメモリとしてしまうもの。32ビットパソコンではこの方式のほうが多い。せっかく32ビットパソコンを使っていても、それが活かせないとは残念。

が、PC-9800シリーズではソフトウェアEMSでも「拡張メモリのみ」の設定ができる。なお、読者のEMSがハードウェア方式かソフトウェア方式かを調べるには、1-2-3をインストールしたときにコピーされる

STATUS.COM

というコマンドを実行する（これも機種によって、どの方式か表示されないものがある）。

EMM バージョン .... Version 4.0 (EMS エミュレート)

の行の最後でわかる。エミュレートというのはソフトウェアでEMSを実現しているという意味。

◉STATUS.COM実行例（FMRシリーズの場合）

```
         Copyright (C) 1991
    Lotus Development Corporation
         All Rights Reserved

全ディスク容量 ...............     44967936 バイト
使用可能ディスク容量 .........       317440 バイト

全メモリ ....................        655360 バイト
使用可能メモリ ..............        428704 バイト

EMM バージョン . . . . . .      Version 4.0 ( EMS エミュレート )
ページフレーム基底アドレス .    C0000(h)
全EMSメモリ . . . . . . . .     7061504 バイト
使用可能EMSメモリ . . . . .     1228800 バイト

CPU . . . . . . . . . . . .     80386
数値演算プロセッサ . . . . .    80387
```

かな漢字変換の速度を上げるには

RAMディスクを1Mバイトくらい

確保して、辞書ファイルをすべてそれにコピーして使うとよい。
また、1-2-3をたびたび起動するなら

キャッシュディスクを1Mバイトくらい

確保しておくと、2度目以降の起動がかなりスピードアップする。

TheCARD Ver.5での設定

TheCARD Ver.5に付属しているVJE-β Ver.3.0はつぎのように2つにわかれており、合計で95Kバイトもある。

```
VJEB  DRV  62589 91-11-15  3:00
VJEB  SYS  34678 91-11-15  3:00
```

VJE-β Ver.3.0をUMBにロードするためには大量のUMBを必要とするが、EMSメモリを使えれば（作業領域も含めEMSメモリを128Kバイト使う）、コンベンショナルメモリを約15Kバイトしか使わない。

TheCARD Ver.5自体もEMSメモリに対応しており、1MバイトくらいのEMSがあればプログラムの処理速度が速くなる。画像を扱う場合は2Mバイト以上あるのが望ましい。

しかし作業ドライブが必要で、これを

RAMディスク　（1Mバイト）

に設定しておけば、かなり処理がスムーズにできる。
また、データはディスクから1件ずつ読み込むという仕様になっているため

キャッシュディスクを1Mバイトくらい

確保しておくと処理速度がアップする。

3つのアプリケーションの統一環境

以上、個々のアプリケーションの環境設定をしたが、これらを切り替えて使う場合は統一した環境が必要だ。その場合、つぎのようにするのが適当だろう。

●EMSメモリ：1Mバイト

日本語FEP、一太郎の作業領域、1-2-3のワークシート。

●キャッシュディスク：2Mバイト

各ソフトの高速切り替え起動、一太郎とTheCARD Ver.5の高速処理。

●RAMディスク：1Mバイト

かな漢字変換の高速化、TheCARD Ver.5の作業ドライブ。

なお、1-2-3のワークシートの領域を増やしたいなら、キャッシュディスクを1Mバイトにして EMSメモリを2Mバイトにするといいだろう。

［第4章］大切なファイルを壊さないために

4

時間をかけてせっかく作ったファイルが
読めなくなったときのショックは経験したくないもの。
この章では、ハードディスクのバックアップ（予備）を
なぜ作っておくのか、
どんなファイルのバックアップを作ればいいのか、
どんなコマンドを使ってどうバックアップをとるのか、
ハードディスクに書き戻すには
どうしたらいいのかといったことを解説する。

バックアップを作る理由とそのメディア

ハードディスクのバックアップは必ずとっておく。その理由をあげよう。

- **ハードディスクは精密な機器で、その内容が壊れる**
- **使う人の操作ミスでファイルを壊す**
- **プログラムにバグがあって暴走するとファイルが壊れる**

といったことがあるからだ。時間をかけてせっかく作ったファイルが読めなくなった、消してしまったときのショックは、経験した者でないとわからない。顔面蒼白で血の気が引くとはまさにそのときのことをいうが、2度とはしたくないものだ。ファイルはなくなる運命にあるということを知っておこう。それを防ぐにはやはり

バックアップ

をとっておくことであり、その習慣を身につけておこう。

バックアップ（backup）とは「予備」の意味で、ハードディスクのバックアップをもとに戻すことを**リストア**（restore：再び格納する）という。

ちなみにスペースシャトルには、メインコンピュータの他にバックアップコンピュータが数台搭載されており、メインコンピュータが異常になったらいつでもバックアップコンピュータが作動するような体制がとられているという。われわれが作るデータもそれくらい万全にしておきたいもの。

バックアップを作るメディア（媒体）は、手軽さと価格の安さの順ではつぎのようになる。

①フロッピーディスク
②ストリーマー
③別の独立したハードディスク
④光磁気ディスク

また、信頼性の高さと使い勝手のよい順ではつぎのようになる。

①光磁気ディスク
②別の独立したハードディスク
③ストリーマー
④フロッピーディスク

フロッピーディスク

バックアップのメディアとしてはフロッピーディスクが最も身近なもの。80Mバイトくらいのハードディスクならその全体を数10枚のフロッピーディスクにわけてバックアップがとれる。が、それ以上の容量になると大変だ。そこで

・ルートディレクトリのみ
・辞書ファイル
・データが入っているサブディレクトリ内のファイル

と必要なファイルだけをバックアップするとよい。それにはMS-DOSのXCOPYコマンドやBACKUPコマンド、市販のバックアップツール(オーシャノグラフィ)などを使う。

ハードディスク

余裕があればバックアップ専用のハードディスクをもう1台用意するのも1案。1台目とまったく同じ内容を2台目にコピーしておいたり、1台目の大切なファイルだけを2台目にコピーしておくといったバックアップ作成のテクニックが考えられる。

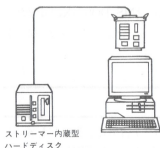
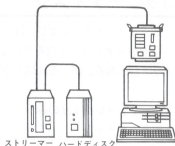
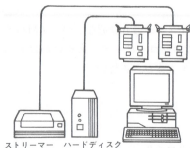
ハードディスク間の転送では、XCOPYコマンドを使うとよい。サブディレクトリを指定したり、新規作成・更新されたファイルだけをコピーするといったことができる。

ストリーマー

ストリーマーは、カセットテープ・レコーダのようなもので、ハードディスクのプログラムやデータを専用のカセットテープに高速にバックアップする機器。ハードは安定しており、10Mバイトの容量を平均約2分間（120Mバイトなら約1時間）でバックアップし、信頼性も高い。

ストリーマーには、つぎの3つのタイプがある。

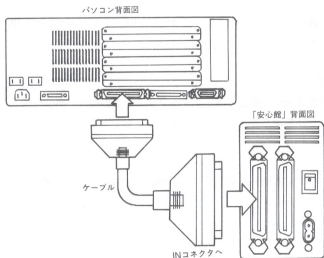
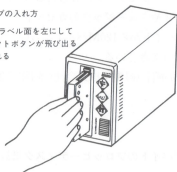
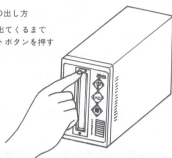
①ハードディスクとストリーマーを別々にパソコンに接続するタイプ
②ハードディスクにストリーマーをつなぎパソコンに接続するタイプ
③ストリーマー内蔵型ハードディスク

◉ストリーマーの3つのタイプ

ストリーマーではファイル単位のバックアップとハードディスク全体のバックアップができる。記録方式はアナログが主流だが、やがてデジタルに移行しよう。ストリーマーのテープはカートリッジタイプでビデオやミュージックのカセットテープのサイズがあり、テープ1本あたりの容量は80Mバイトから120Mバイトくらい。パソコン用のストリーマーは6万円前後と低価格になってきている。

ここでは代表的なストリーマーである「安心館」(緑電子株式会社)を例に説明しよう。

「安心館」を使うには、つぎのようにする。

- **PC-9800シリーズの本体背面にある1Mバイトのフロッピーディスク増設コネクタにケーブルで接続する**
- **「安心第一」(専用制御ソフト)をハードディスクにインストールする**
- **「安心第一」を起動して対話形式でテープをフォーマットし、バックアップ/リストアをする**

◉安心館の接続(1Mバイトのフロッピーディスク増設コネクタ)

◉テープの出し入れ

「安心第一」では、つぎのようなバックアップとリストアができる。

●イメージバックアップ

ハードディスク1台全体をまるごとバックアップする。領域が分割されていても関係なく、また市販ソフトのコピープロテクト情報もまるごとバックアップする。

●ファイルバックアップ

サブディレクトリ単位やファイル単位でバックアップする。この場合、新規作成または更新されたファイルだけを選んでバックアップすることもできる。

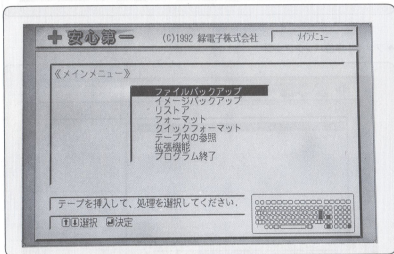
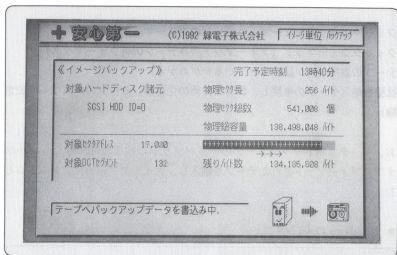
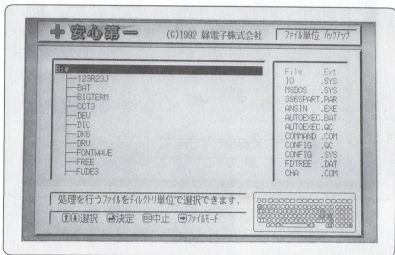
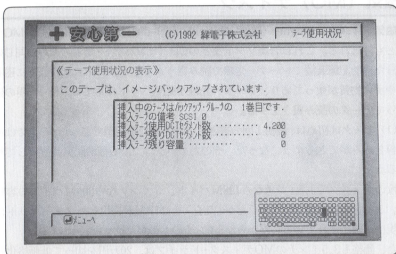
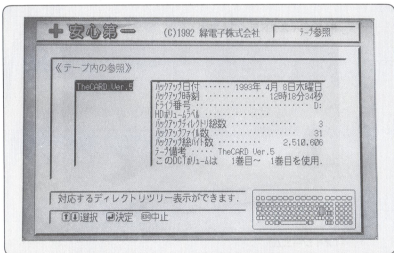
●リストア

バックアップされたテープを自動的に判断して、そのテープのバックアップモードにあわせたリストアができる。

その他、つぎのような機能がある。

- **フォーマット（未フォーマットテープのフォーマット）**
- **クイックフォーマット（フォーマット済みテープの再フォーマット）**
- **テープの参照（何が記録されているかがわかる）**
- **拡張機能（テープの巻戻し、保管のための化粧巻、テープのパスワード設定・解除）**

なお、データカートリッジテープのフォーマットには1時間50分くらいかかる。が、すでにフォーマットされたテープを購入し、クイックフォーマットをすると数秒で済む。

◉「安全第一」のメインメニュー

◉イメージバックアップ

◉ファイル単位バックアップ

◉テープ使用状況の表示（イメージバックアップ）

◉テープ内参照（ファイルバックアップ）

光磁気（MO）ディスク

光磁気ディスクはMagnet（磁気）Optical（光）diskという英語を略して**MOディスク**とも呼ばれる。これは音楽ソフトなどのCD（コンパクト・ディスク）と同じ媒体を使った補助記憶装置でレーザー光線で読み書きができる。ディスクの表面に磁石になりやすい物質が塗ってあり、レーザー光線を磁気ヘッドにあてててN極やS極の磁石を作ってデータの読み書きをする。

MOディスクは初めは、最初１回の書き込みが可能な追記型であったが、今では何回でも書き込みができるようになった。そのためパソコンでも補助記憶装置として利用できる。

１枚のディスクで3.5インチなら128Mバイト、５インチなら600Mバイトの容量がある。５インチは規格がバラバラだが3.5インチはIBMが採用したフォーマットに事実上規格が統一されている。だから3.5インチのものがお勧めだ。

また、価格も3.5インチのMOディスク・ドライブは、20万円を切って低価格化してきたので導入しやすくなった。また、メディア１枚も3.5インチでは定価で8000円以下で、そんなに高くはない。容量と同じくフロッピーディスク100枚分くらいだ。

◉MOディスクドライブと媒体

（アイシーエム）

MOディスクの魅力とハードディスクとの違い

MOディスクは

- **大容量**
- **媒体の交換が可能**
- **信頼性が高い**

のが大きな魅力。

ハードディスクとの違いはつぎのとおり。

- **フロッピーディスクのような取り扱いができる（媒体の交換が可能）**
- **初期化したあとリセットしなくても読み書きができる**
- **領域を分割して使うことはできない（ユーティリティでできるものもある）**
- **起動可／不可など状態を変更することはできない**
- **媒体のライトプロテクト・タブにより書き込み禁止／許可を設定することができる（3.5インチ・フロッピーディスクと同じ）**

MOディスクの幅広い用途

MOディスクは

ハードディスクのバックアップに使う

ほかに、つぎのような幅広い使い方ができる。

- ハードディスクのファイルの整理ができ、ファイルの分断を直しアクセスを高速にする（MOディスクのファイルをXCOPYを使いハードディスクに書き戻すとそれができる）
- 作成中の大事なデータを保存する（媒体のなかで一番信頼性が高いので、私が書く原稿はMOディスクに保存している）
- フロッピーディスクに収容しきれない大量のデータを保存できる
- 画像ファイルや大量のデータベースなどを記録できる
- 異なるOSやアプリケーションをMOディスク媒体ごとにもち作業環境を即座に切り替えて使う
- フロッピーディスクでは何10枚になるデータでも持ち運びできたり、郵送できる
- これまで蓄積したフロッピーディスクのデータ整理・格納ができる（私はこれまでワープロソフトで書いた数10冊の本の原稿を１枚のMOディスクに収めた）
- ５インチ・フロッピーディスク内蔵の機種から3.5インチ内蔵の機種に代えるときにMOディスクを介せば媒体変換する手間が省ける
- 市販ソフトや体験ディスクのインストールの試しをする（必要なファイルだけをハードディスクにコピーできる）
- 普段あまり使わないようなソフトをインストールしておける

書き込みは遅いが信頼性は最高

大きな問題として

ハードディスクに比べて読み書きの速度が遅い

とされているが、書き込みは遅くても読み出しはハードディスク並みになってきているし、最近はより高速タイプも登場している。

私が使った感じとしては

やや遅めのハードディスク
高速のフロッピーディスク

といったところで、その性能に不満はない。

書き込みが遅い理由としては

- **消去**
- **書き込み**
- **照合**

をしているからだ。ハードディスクではディスクが1回転したときにデータが書き込めるのに対して、MOディスクではディスクが3回転しないと書き込めない(消去、書き込み、照合で3回転)。

しかし、遅さだけをせめるのはいけない。ハードウェアでデータの照合をしているので信頼性が高いし、ディスク媒体は常温下で強力な磁界にさらされてもデータ化けしないので安全。補助記憶装置と媒体の信頼性としては最も優れているといえる。なにしろレーザー光線で読み書きするため媒体と**非接触**である点が信頼性を高めている(ストリーマーは接触して読み書きし、テープが伸びたりすることもあるので信頼性はやや低い)。そのためハードディスクのバックアップには最適。

MS-DOSで使う場合のアドバイス

光磁気(MO)ディスクをMS-DOSで使うには、規格が統一されている3.5インチのものがよい。容量も127Kバイト（フォーマット時）と大容量ハードディスク並みだし、3.5インチのフロッピーディスクと同じような感覚で使える。

その場合、注意することは

MS-DOSのバージョン

だ。たいていの3.5インチMOディスクは、基本的にMS-DOS5.0にしか対応していない。PC-9800シリーズのMS-DOSを例に説明しよう。

●MS-DOS5.0を使っている場合

この場合は問題ない。MOディスクとして認識でき、フォーマットできるし読み書きもできる。MOディスクからもMS-DOSを起動することができる。

●MS-DOS3.3Dなど旧バージョンだけを使っている場合

この場合はMOディスクとして認識しない。MS-DOS3.3Dのマニュアルには認識できるとあるが、たいていのMOディスクはMS-DOS5.0にしか対応していない。そしてMS-DOS5.0でMOディスクをフォーマットするとMS-DOS3.3Dなどでは読み書きができなくなるという問題もある。

そのためMOディスクのメーカーではMS-DOS3.3Dなどで読み書きができるように独自のフォーマット・プログラムとデバイスドライバを用意している。それでも大容量のハードディスクとしてしか認識しなくて、MOディスクから起動できないということが多い。

以上の点をチェックしたうえで、どのメーカーの機種を選ぶかを考えるとよい。参考までに私が今使っているMOディスクの例を紹介しよう。

MS-DOS3.3と5.0の共通フォーマット

私が使っているのはAV-3050MO（キャラベルデータシステム）だが、MS-DOS3.3DでもMS-DOS5.0でも共通して読み書きができるようにフォーマットができる。FMTMOというフォーマット・プログラムが付属しており

- ISOフォーマット
- IBMフォーマット

の両方を実行できる。

◉FMTMOコマンドでのMOディスクのフォーマット

ISOフォーマットはISO（International Organization for Standardization：国際標準化機構）で定められたフォーマットでクラスタサイズは4096バイト。MS-DOS3.3B/C/DおよびMS-DOS5.0で読み書きができる。ただしシステムの転送とMOディスクからの起動はMS-DOS5.0でしかできない。MS-DOS3.3B/C/Dでは付属のデバイスドライバ（MODRV.SYS）を組み込んではじめて読み書きができる（MS-DOS5.0ではその必要はない）。

IBMフォーマットはIBMのDOS5.0で採用されたMOディスクのフォーマットで事実上の標準。ラージFATに対応したフォーマットで媒体1枚をフロッピーディスクと同じように管理している。そのため途中で媒体を交換しても問題ない。PC-9800シリーズのMS-DOS5.0でも採用されている。FORMATコマンドでフォーマットができ、システムの転送とMOディスクからの起動ができる。クラスタサイズは2048バイト。だが、このフォーマットはMS-DOS3.3B/C/Dでは読み書きできない。

◉MS-DOS5.0でのMOディスクのフォーマット(システムの転送ができるし、SWITCHコマンドで起動装置をMOディスクに設定できる)

私はMS-DOS3.3DとMS-DOS5.0を切り替えて使っているので、両方で読み書きできるISOフォーマットでフォーマットしている。なお、いずれのフォーマットでもフォーマットしたあとは127Mバイトの容量となる。

◉MS-DOS5.0でのフォーマットでシステムを転送後、コマンドをコピーしCHKDSKを実行

```
ディスク MO_SYS は 1992-11-02 18:36 に作成されました.
ボリュームシリアル番号は 1902-19E2

 127119360 バイト : 全ディスク容量
    106496 バイト : 2 個の隠しファイル
      4096 バイト : 1 個のディレクトリ
   3977216 バイト : 105 個のユーザーファイル
 123031552 バイト : 使用可能ディスク容量

      2048 バイト : クラスタサイズ
     62070 個     : 全クラスタ
     60074 個     : 使用可能クラスタ
```

接続は簡単

接続はSCSIハードディスクを使っているなら簡単で、そのコネクタにMOディスクのケーブルを接続すればよい。SCSI機器では数珠つなぎに接続できるからだ。そのときSCSI機器のID番号（認識番号）をハードディスクが0なら、その次の1というように連続するように設定する。また、MOディスクが接続している最後の機器なら、そのターミネータの設定をする（ハードディスクとともにMOディスクを接続するなら最後に接続する）。ターミネータとはSCSIバスの両端につけてバスラインの信号を安定化させるための抵抗群のこと。

なお、SASIのハードディスクしか使っていないならば、SCSIインターフェイス・ボードがさらに必要になる（96ページ参照）。

使用上の注意

MOディスクはハードディスクのように取り扱いに気を使うことはないが、つぎの点に注意する必要がある。

- MOディスクをパソコンに接続するときには、すべての機器の電源を切ってから行う
- MOディスクを揺らしたり、振動・衝撃を与えない
- 極端な温度差がある場所に移動して使用しない
- MOディスクの電源を途中で切らない。また途中で切った電源を再び入れない。SCSIハードディスクと接続しているときはハードディスクのFATが壊れてしまう
- ディスクカートリッジ（媒体）は落としたりしてショックを与えない
- ディスクカートリッジは温度差の激しいところや湿度の多いところで使わない（結露によって読み書きができなくなる）
- ディスクカートリッジはディスクの電源を入れてからドライブに挿入する。またディスクカートリッジをドライブから取り出してからディスクの電源を切る

バックアップのとりかた

どんなファイルのバックアップをとるのか

ハードディスクのバックアップは手間暇がかかるので、なるべく時間と労力をかけないのが得策。というわけで、必要なファイルだけをバックアップしておこうということだが、それがどういったファイルか考えてみよう。

バックアップをとる必要がないファイルは、オリジナルディスクなどにあるファイルで、つぎのようなもの。

- **MS-DOSのシステムファイル**
- **MS-DOSの外部コマンド**
- **市販ソフト**

バックアップをとる必要があるファイルは、日々の作業で新たに作られるファイルや更新されるファイルで、つぎのようなもの。

- **ワープロソフトや日本語FEPの辞書**
- **文書ファイル、表計算ファイル、データベースファイルなど**
- **業務上作成したファイル**
- **バッチファイル**

どんなバックアップの方法をとればいいのか

バックアップには

- **オールバックアップ**
- **部分バックアップ**

がある。**オールバックアップ**は、ハードディスク全体をバックアップすることで、**部分バックアップ**はルートディレクトリやサブディレクトリのファイルをバックアップすること。

オールバックアップは時間がかかるが、なぜ必要かといえば

- **ハードディスクが全面的に読めなくなったとき**
  (再フォーマットが必要になった)
- **1からインストールをする必要が生じたとき**
  (ハードディスクの一部が読み書きできない)
  (MS-DOSのシステムを入れ替えたい)

といったことがある。

オールバックアップは1度とっておけばよい。その後、更新されたファイルは部分バックアップをとればよい。

部分バックアップは、ルートディレクトリやデータを格納したサブディレクトリのファイルをバックアップするもの。

ルートディレクトリのファイルは間違って

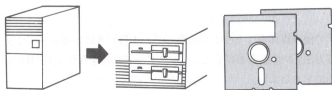
A:¥>DEL *.* ⏎

としたときやCONFIG.SYSファイルの内容がおかしくなったときなどリストアできる。

データを格納するサブディレクトリ内には、日々の操作でファイルが更新されるので、それをバックアップする。部分バックアップするファイルは部分バックアップ専用の媒体（フロッピーディスクなど）を用意し

毎日バックアップする

のが一番よい。

◉部分バックアップ専用の媒体を用意しておき、毎日バックアップをとる

万全のバックアップ体制をとるには

バックアップの媒体(フロッピーディスク、テープ、MOディスクなど)が1つずつでは心細い。大切なデータファイルをなくすことのないように、万全のバックアップ体制をとりたいというなら

2セットバックアップ

をお勧めする。

それはバックアップで使う媒体を2セット分用意して、1日おきに1セットずつ交互にバックアップする方法。具体例をあげると、バックアップ媒体をAセット、Bセットとするとつぎのようにするとよい。

●例1

- Aセットは「奇数日」にバックアップに使う
- Bセットは「偶数日」にバックアップに使う

日　付	1	2	3	4	…	29	30	31
Aセット	A		A		…	A		A
Bセット		B		B	…		B	

●例2

- Aセットは「月、水、金曜日」にバックアップに使う
- Bセットは「火、木、土曜日」にバックアップに使う

曜　日	月	火	水	木	金	土
Aセット	A		A		A	
Bセット		B		B		B

この2セットバックアップには

- **バックアップ媒体が破損したり磁気エラーがあった**
- **バックアップ媒体を紛失した**
- **バックアップ中にハードディスクがクラッシュした**

場合に別なバックアップ媒体で代用できるという利点がある。

ただ1つの欠点は媒体が2倍の枚数必要という点だが、媒体の価格は安いし、バックアップの手間も普通のバックアップとほとんど変わらないので、かなり優れたバックアップ法だといえる。特にMOディスクをバックアップ媒体にしているなら、これほど完璧なバックアップ体制はない。

なお、フロッピーディスクの場合を例にすると、ラベルをつぎのように作っておくとよい。

◉バックアップ・ディスク用のラベル例

バックアップをとるコマンド

バックアップをとったり書き戻したりするコマンドには、つぎのようなものがある。

●COPY（コピー）

おなじみのファイルコピーコマンド。まったく同じファイルを作る。

●XCOPY（エックスコピー）

eXtended COPYを略したコマンドでその名のとおりCOPYコマンドの機能拡張版。ファイルに加えディレクトリ内のファイルのコピーもできる。また、新規作成・更新されたファイルだけを選んでコピーできるので重宝する。

●COPY2（コピーツゥ）

NECのMS-DOS3.3以前のバージョンに用意されているコマンド（MS-DOS5.0にはない）で、データベースファイルなどハードディスクにある大きなファイルを数枚のフロッピーディスクにわけてコピーすることができ、それを1つのファイルとしてハードディスクに書き戻すことができる。このコマンドで作られたファイルにはバックアップ情報が付加される。必ず同じコマンドでリストアする必要がある。

●BACKUP（バックアップ）

主にハードディスク全体を対象としてフロッピーディスクにバックアップをとるコマンド。サブディレクトリ内のファイルもコピーできる。MS-DOS3.3では、このコマンドで作られたファイルにはバックアップ情報が付加される。MS-DOS5.0では、バックアップ情報は別のファイル（CONTROL.XXX）に保存されるのでファイルの内容は変わらない（ファイル名はBACKUP.XXX）。いずれのバージョンでも必ずRESTOREコマンドでリストアする必要がある。

●RESTORE（リストア）

BACKUPと対になっているコマンドで、バックアップディスクからハードディスクに書き戻す。restoreとは「再び格納する」こと。

COPY

おなじみのコピーコマンド

おなじみのコマンドだが、ハードディスクのバックアップにあたっては、つぎのことを考えて使うとよい。

データファイルをハードディスクに記録したら、それをフロッピーディスクにもコピーする。ワープロなどで文書ファイルを保存するとき、ファイル名を指定するが、同じファイル名でドライブ指定を変えるだけで、フロッピーディスクにも保存することができる。

また、同じファイルを別なファイル名でハードディスクに記録しておくのも手だ。

そして定期的にバックアップをとるが、ルートディレクトリにあるファイル以外は、サブディレクトリ単位でフロッピーディスクにバックアップをとると便利。

COPYコマンドでは、つぎのようにバックアップをとるとよい。

◉ルートディレクトリの全ファイルをバックアップするのによい（サブディレクトリのファイルはコピーされない）

```
A:¥>COPY  *.*  C:⏎
```

◉ファイルを同じハードディスクにファイル名を変えて２つコピーする

```
A:¥>COPY  SALES.TXT  SALES.BAK⏎
A:¥>COPY  SALES.TXT  SALES.DAT⏎
```

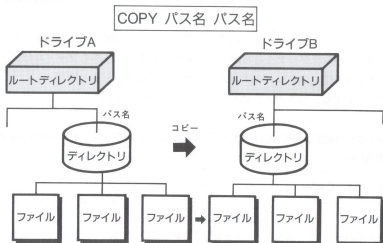
◉ファイルをフロッピーディスク１枚か２枚に同じファイル名でコピーする

```
A:¥>COPY  REPORT.BUN  C:⏎
```

◉ディレクトリ単位でフロッピーディスクにコピーする

```
A:¥>COPY  B:¥JXW  C:¥JXW⏎
```

一太郎の文書ファイルすべてをドライブCにコピーする（Cにはあらかじめサブディレクトリ〈JXW〉を作っておく必要がある)。ハードディスクでは、このディレクトリ単位でよくコピーをするので、この使い方をマスターしておこう。

◉ディレクトリ単位でのコピー

XCOPY

拡張COPYコマンド

XCOPYコマンドは、サブディレクトリの中のファイル、新規作成／更新されたファイル、ある日よりもあとに作成されたファイルなどファイルを特定してコピーすることができる（COPYにはこうした機能はない。また、コピーの対象となるファイル群の内容をメモリ一杯になるまで読み込んで、それからコピーするのでCOPYよりも処理速度が速い)。

書式はつぎのとおり。

XCOPY　複写元のドライブ名　複写先のドライブ名　スイッチ

XCOPYはeXtended COPY（拡張コピー）の意味で、COPYコマンドを拡張したもの。ファイルを特定してコピーする機能が追加された。そのためファイル名は指定しなくてよく、ドライブ名だけを指定すればよい。

つぎに、主な使い方をあげる。

◉ドライブAのファイルで新規作成または更新されたファイルだけをドライブCにコピーして、コピーしたあとはその目印を取り除く

```
A:¥>XCOPY A: C:/M⏎
```

新たに作られたファイルと既存のファイルで内容に変更があったファイルには、**アーカイブ属性**という印がつく。これをみてXCOPYは新規作成／更新されたファイルだけをコピーすることができる。

◉ドライブAのファイルで新規作成または更新されたファイルだけをドライブCにコピーする。サブディレクトリ内のファイルも対象にする。コピーしたあとは、その目印を取り除く

```
A:¥>XCOPY A: C:/M/S⏎
```

◉ドライブAのファイルで1994年4月1日以降に作成されたファイルだけをドライブCにコピーする。サブディレクトリ内のファイルも対象にする

```
A:¥>XCOPY  A:  C:/D:1994-4-1  /S⏎
```

◉ドライブAのファイルで新規作成または更新されたファイルだけをドライブCにコピーする。コピーしたあとは、その目印はそのままにつけておく。これで同じファイルを別なディスクにもコピーできる

```
A:¥>XCOPY  A:  B:/A⏎
```

◉XCOPYコマンドでのバックアップ

```
A:¥>XCOPY  C:  D:/M⏎      ←新規作成/更新ファイルだけをCからDにコピー

送り側のファイルを読込み中です．．．
  C:COMMAND1.TXT
  C:COMMAND2.TXT
  C:COMMAND3.TXT
  C:COMMAND4.TXT
  C:COMMAND5.TXT
  5 個のファイルをコピーしました．

A:¥>XCOPY  C:  D:/D:93-02-09⏎      ←1993年2月9日以降に作成された
送り側のファイルを読込み中です．．．        ファイルをコピー

  C:COMMAND3
  C:COMMAND4
  C:COMMAND5
  3 個のファイルをコピーしました．
```

XCOPYコマンドには機能オプションがあり、その指定は／とアルファベット１文字を使う。まごつくときがあるので、次に頭文字のフル・スペルとその意味も説明しておこう。

◉XCOPYコマンドのオプション

/S ：Sub-directory（サブディレクトリ）	サブ・ディレクトリもコピーする
/M ：Modified（修正・変更された）	アーカイブ属性のついたファイルだけをコピーする そしてアーカイブ属性を解除する
/A ：Archive（アーカイブ）	アーカイブ属性のついたファイルだけをコピーする アーカイブ属性は解除しない
/P ：Prompt（プロンプト表示）	「コピーしますか<Y/N>？」というプロンプトによって確認を求めながらコピーする。
/D ：Date（日付け）	指定日よりあとに作成・変更されたファイルだけをコピーする
/E ：Empty（空）	サブディレクトリが空であってもコピーする 必ず/Sスイッチとともに使う
/V ：Verifiy（照合）	コピーをしたあとコピー元とコピー先のファイルの内容が一致しているかを照合する
/W ：Wait（待つ）	次のメッセージを表示して、コピーの開始を待つ 「どれかキーを押してください。コピーを始めます」

拡張コマンドMCOPYを作る

XCOPYコマンドでは、コピー先がファイルかディレクトリかを自動的には判断せず、F（ファイル）かD（ディレクトリ）かをユーザーが入力して決めなければならない。

◉XCOPYでのファイルかディレクトリかの指定

```
A:¥>XCOPY DOS C:DOS⏎

DOS は受け側のファイル名ですか．それともディレクトリ名ですか．
<F = ファイル名, D = ディレクトリ名>?
```

そこでそうしたことが面倒な場合やバッチファイル内でXCOPYコマンドを使うならば、**MCOPYコマンド**を作って利用するとよい。MCOPYでは自動的にコピー先がファイルかサブディレクトリかを判断してコピーする。MCOPYコマンドは、つぎのようにして作る（サブディレクトリ〈DOS〉にXCOPY.EXEがある場合）。

```
A:¥>CD  DOS⏎
A:¥DOS>COPY  XCOPY.EXE  MCOPY.EXE⏎
```

同じコマンドを別なファイル名にしただけだが、MCOPYを実行したときにはつぎのような規則に従ってファイルをコピーするのである。

- **コピー元がサブディレクトリならコピー先もサブディレクトリであるとする。**
- **コピー元に複数のファイルが含まれているならば、コピー先はサブディレクトリであるとする。**
- **コピー先を示す名前の最後に¥がついていれば、コピー先はサブディレクトリであるとする。**

そのためつぎのように何も指定する必要がない（バッチファイル内でMCOPYを使うと便利）。しかし、これはMS-DOS3.3で有効で、MS-DOS5.0ではMCOPYコマンドを作っても、やはりファイル名かディレクトリ名を聞いてくる。

◉MCOPYコマンドでのコピー例

```
A:¥>MCOPY BAT C:BAT

  送り側のファイルを読込み中です . . .
  BAT¥AP.BAT
  BAT¥FEP.BAT
  BAT¥JXW.BAT
  BAT¥123.BAT
  BAT¥CRD.BAT
         5 個のファイルをコピーしました.
```

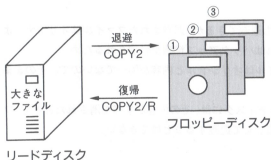
COPY2

大きなファイルのバックアップをとる

ハードディスクとフロッピーディスク間のファイルの転送には、COPYコマンドも使えるが、データベースなどの大容量のファイルをハードディスクからフロッピーディスクに転送するときには、フロッピーディスクが1枚では足らず数枚いることがある。

そのときに、COPY2コマンドを使うと、1つの大きなファイルを数枚のフロッピーディスクに分けて、コピーすることができる。また、逆に数枚のフロッピーディスクからハードディスクに戻すこともできる（COPYやXCOPYには、こういう機能はない)。

なお、COPY2コマンドはMS-DOS3.3以前のバージョンに含まれており、MS-DOS5.0にはない。MS-DOS5.0ではBACKUP／RESTOREコマンドを使って大きなファイルのバックアップ／リストアができる。

◉COPY2のバックアップ機能

使い方はつぎのとおり。

COPY2　ハードディスク：ファイル指定　フロッピーディスク

たとえば

A:¥>COPY2　B:¥DAT¥BCARDS.DBF　C:⏎

とすると、ハードディスクBのサブディレクトリ〈DAT〉にあるBCARDS.DBFというファイルをドライブCにコピーする。

この逆は

COPY2　フロッピーディスク　ハードディスク：ファイル指定　/R
COPY2　C:BCARDS.DBF　A:¥DAT　/R⏎

とすると、ドライブCにあるBCRADS.DBFをハードディスクのサブディレクトリのもとにコピーする。/Rは、Restore（復帰）の頭文字で、必ずつけなくてはならない。

COPY2は、フロッピーディスク2枚以上にわたる大きなファイルだけに使う。それ以外は、COPYかXCOPYを使う。それはつぎのような理由による。

- COPY2は、小さなファイルも退避できるが、退避されたファイルはオリジナルよりもバイト数が増える。これはバックアップ情報が付加されるため。
- そのため、退避されたファイルはオリジナルと内容が同一でないので、そのままでは使えない。
- COPY2で退避の対象となるディスクには、その内容がすべて消されたあとで、ファイルを作る。ファイルを追加して退避することはできない。

つぎの例は、約1.5MバイトのファイルNAMES.DBFをドライブBに退避・復帰するもの。このときはフロッピーディスクが2枚必要。

◉約1.5MバイトのNAMES.DBFの退避

```
A:¥>DIR  C:¥DB¥NAMES.DBF⏎
NAMES       DBF     1599488   93-03-22   12：08
              1 個          1599488 バイトのファイルがあります.
81195008 バイトが使用可能です.

A:¥>COPY2  C:¥DB¥NAMES.DBF  D:⏎

  COPY2 version 2.0

  1 番目のディスクをドライブ D: に挿入し
  どれかのキーを押してください

  2 番目のディスクをドライブ D: に挿入し
  どれかのキーを押してください

  ファイルの退避が終了しました
```

この2枚のフロッピーディスクをドライブC、Dに入れて、ディレクトリをとってみた。同じファイル名で、ファイルが2つにわけられてバックアップされているのがわかる。

◉退避したファイルの確認

```
A:¥>DIR  D:⏎

  ドライブ D: のボリュームラベルはありません.
  ボリュームシリアル番号は 3B16-13CE
  ディレクトリは D:¥

NAMES      DBF     1245184   93-03-22   12 : 08
          1 個         1245184 バイトのファイルがあります.
    4096 バイトが使用可能です.

A:¥>DIR  E:⏎

  ドライブ E: のボリュームラベルはありません.
  ボリュームシリアル番号は 0316-13D0
  ディレクトリは E:¥

NAMES      DBF      354304   93-03-22   12 : 08
           1 個          354304 バイトのファイルがあります.
  894976 バイトが使用可能です.
```

つぎの例は、NAMES.DBFをハードディスクに書き戻したもの。このとき最後に/R（Restore）をつけるのを忘れないように。

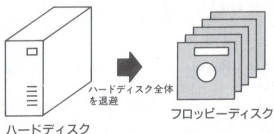
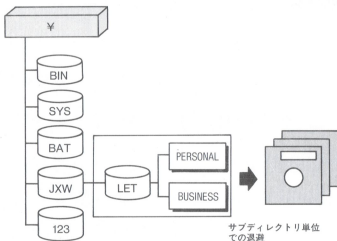
◉ファイルNAMES.DBFの書き戻し

```
A:¥>COPY2 D:NAMES.DBF C: /R⏎

 COPY2 version 2.0

 1 番目のディスクをドライブ D: に挿入し
 どれかのキーを押してください

 2 番目のディスクをドライブ D: に挿入し
 どれかのキーを押してください

 ファイルの復帰が終了しました
```

なお、PC-9800シリーズ用以外のMS-DOSにはCOPY2コマンドがないので、つぎに述べるBACKUPコマンドとRESTOREコマンドを使えば大きなファイルのバックアップ・リストアができる。

BACKUP
ハードディスク全体のバックアップをとる

COPY2は、１つのファイルを対象としたコマンドだが、BACKUPは主にハードディスク全体を対象とする。が、ファイル単位やディレクトリ単位でもファイルのバックアップ・リストアが可能。

◉ハードディスク全体のバックアップ

◉サブディレクトリ単位でのバックアップ

ハードディスクからフロッピーディスクにバックアップするときの使い方は、つぎのとおり。

BACKUP ハードディスク：ファイル指定　フロッピーディスク　機能オプション

機能オプション指定は、／とアルファベット１文字を使う（覚えやすいように、頭文字のフル・スペルとその意味も説明している）。

◉BACKUPコマンドの機能オプション

/S :Sub-directory（サブディレクトリ）	サブディレクトリもコピーする
/M :Modified（修正・変更された）	前回のバックアップ以降に変更のあったファイルだけをコピーする
/A :Add（追加する）	すでにあるバックアップを削除しないで追加する
/P :Pack（詰め込む）	フロッピーディスクに入るだけいっぱいに詰め込む（MS-DOS3.3のみ）
/F :Format（フォーマット）	受け側ディスクが未フォーマットの場合フォーマットを行う（MS-DOS5.0のみ）
/D :Date（日付け）	指定日よりあとに作られたファイルだけをコピーする
/T :Time（時刻）	指定時間よりあとに作られたファイルだけをコピーする
/L :Log（記録、日誌）	複写したファイル名の一覧ファイルが作られる（いわば、バックアップ記録でファイルが指定できる）。指定しないと、BACKUP.LOGというファイル名で記録ファイルが作られる

オプション機能がいろいろあるが、普通つぎのように使う。

◉ハードディスクAのルートディレクトリのファイルをすべてフロッピーディスクCにバックアップする

```
A:¥>BACKUP A: C:⏎
```

◉ハードディスクAからフロッピーディスクCに、ハードディスク全体のファイルをすべてバックアップする

```
A:¥>BACKUP A: C:/S⏎
```

◉ハードディスクAからフロッピーディスクCに、サブディレクトリ〈BAT〉のもとのファイルをすべてバックアップする

```
A:¥>BACKUP ¥BAT C:⏎
```

◉ハードディスクAからフロッピーディスクCに、サブディレクトリ〈BAT〉のもとのファイルで前回のバックアップ以降に変更・追加されたファイルをすべてバックアップする

```
A:¥>BACKUP ¥BAT C:/M/A⏎
```

(/Aをつけないと、Cのファイルはすべて消されて、あらたにファイルがバックアップされるので要注意)

つぎの例は、ハードディスクAからフロッピーディスクCに、ハードディスクのルートディレクトリのファイルをバックアップするもの。

◉ハードディスクのルートディレクトリのファイルをバックアップ

```
A:¥>BACKUP  A:¥  C:⏎

バックアップディスク 01 をドライブ C: に挿入してください.

警告!
受け側ドライブ C: において, ルートディレクトリの下はすべて消去されます.
準備ができたらどれかキーを押してください . . .

*** ファイルをドライブ C: にバックアップします. ***

ディスク番号: 01
¥CONFIG.SYS
¥AUTOEXEC.BAT
¥CONFIG.BAK
¥AUTOEXEC.BAK
¥ATOK7L.DIC
```

BACKUPコマンドは、COMMAND.COMとシステムファイルIO.SYSとMSDOS.SYSはバックアップしないことに注目。今度は、ハードディスクAからフロッピーディスクCに、サブディレクトリ<BAT>のもとのファイルをバックアップしてみる。

◉サブディレクトリ〈BAT〉のもとのファイルをバックアップ

```
A:¥>BACKUP  ¥BAT  C:⏎        ←BAT内のファイルをバックアップ

バックアップディスク 01 をドライブ C: に挿入してください.
警告!
受け側ドライブ C: において, ルートディレクトリの下はすべて消去されます.
準備ができたらどれかキーを押してください . . .
*** ファイルをドライブ C: にバックアップします. ***
ディスク番号: 01
¥BAT¥FDEL.BAT
¥BAT¥BU.BAT
¥BAT¥FCOPY.BAT
¥BAT¥APO.BAT
¥BAT¥JDA.BAT
¥BAT¥123.BAT
```

バックアップファイルはそのままでは使えない

MS-DOS3.3のBACKUPコマンドで作られたバックアップファイルは、オリジナルと同じではない。バックアップの記録のために情報が追加されている(COPY2と同じ)。そのため、バックアップファイルはそのままでは使えなくて、RESTOREコマンドで書き戻す必要がある。MS-DOS5.0ではバックアップファイルはオリジナルとまったく同じ内容だが、ファイル名がBACKUP.XXXとなる(RESTOREの/Dオプションでファイル名を表示できる)。

この点がCOPYおよびXCOPYと異なるところ。バックアップしたファイルをそのまま使いたいならば、COPYかXCOPYを使うことを勧める。

BACKUPコマンドも1枚のフロッピーディスクに入り切れないファイル群をバックアップするときに使う。

RESTORE

バックアップをハードディスクに戻す

BACKUPコマンドでバックアップしたものは、必ずRESTOREコマンドでリストアしなければならない。この2つは対になっている。

使い方は

RESTORE フロッピーディスク：ファイル指定　ハードディスク　機能オプション

機能オプション指定は、／とアルファベット1文字を使う。覚えやすいように、頭文字のフル・スペルとその意味も含めて解説しておく。

◉RESTOREコマンドの機能オプション

/S:Sub-directory（サブディレクトリ）	サブディレクトリも書き戻す
/P:Prompt（確認）	読み出し専用ファイルに書き戻すかの確認を求める
/B:Before（前）	指定日より前に変更されたファイルを書き戻す
/A:After（後）	指定日より後に変更されたファイルを書き戻す
/E:Ever（これまでに）	指定時刻より前に変更されたファイルを書き戻す
/L:Later（より後）	指定時刻より後に変更されたファイルを書き戻す
/M:Modified（修正・変更された）	前回のバックアップより後で変更されたファイルだけを書き戻す
/N:No（無い）	ハードディスクに存在しないファイルだけを書き戻す
/D:Display（表示する）	バックアップされたファイル名の一覧を表示する（表示だけで書き戻しはしない：MS-DOS5.0のみ）

これもいろいろなオプション機能があるが、通常使うのはつぎのような例。

◉ハードディスクAにフロッピーディスクCからルートディレクトリのファイルをリストアする

```
A:¥>RESTORE　C:　A:/P⏎
```

◉ハードディスクAにフロッピーディスクCからハードディスク全体の内容をリストアする

```
A:¥>RESOTRE　C:　A:/S/P⏎
```

◉ハードディスクAにフロッピーディスクCからサブディレクトリ〈BAT〉のもとのファイルをすべてリストアする

```
A:¥>BACKUP　C:　¥BAT⏎
```

はじめの2つの例で、最後に/Pをつけると、**読み出し専用**のファイルで同じファイル名があったときにファイルを入れ替えるか、もとのままにしておくかの警告と確認のメッセージが表示される。ここで、入れ替える場合には[Y]、入れ替えない場合は[N]を入力する。

CONFIG.SYSやAUTOEXEC.BATなどのファイルは、現在使っているほうが新しいほうなので、[N]で入れ替えないようにするとよい。なお、読み出し専用にするにはつぎのようにする。

```
A:¥>ATTRIB　+R　CONFIG.SYS⏎
```

つぎの例は、さきほどバックアップしたルートディレクトリのファイルをリストアするもの。

◉ルートディレクトリのファイルをリストア

```
A:¥>RESTORE  C:  A:¥⏎

バックアップディスク 01 をドライブ C: に挿入してください.
準備ができたらどれかキーを押してください . . .

*** ファイルは, 1993-03-22 にバックアップされました. ***

*** ファイルをドライブ C: からリストアします. ***

ディスク番号: 01
¥CONFIG.SYS
¥AUTOEXEC.BAT
¥CONFIG.BAK
¥AUTOEXEC.BAK
¥ATOK7L.DIC
```

つぎの例は、さきほどサブディレクトリ〈BAT〉のファイルをバックアップしていたものをリストアするもの。

◉サブディレクトリ〈BAT〉のファイルをリストア

```
A:¥>RESTORE  C:  A:¥BAT⏎        ←BATにファイルを書き戻す

バックアップディスク 01 をドライブ C: に挿入してください.
準備ができたらどれかキーを押してください.

*** ファイルは, 1993-6-24 にバックアップされました. ***

*** ファイルをドライブ C: からリストアします. ***
ディスク番号: 01
¥BAT¥FDEL.BAT
¥BAT¥BU.BAT
¥BAT¥FCOPY.BAT
¥BAT¥APO.BAT
¥BAT¥JDA.BAT
¥BAT¥123.BAT
¥BAT¥WORD.BAT
¥BAT¥CRD.BAT
¥BAT¥QE.BAT
```

フロッピーディスクにバックアップをとるときの注意

・20Mや40Mもある内容をすべてフロッピーディスクに移すには手間暇がかかるし、フロッピーディスクも数十枚必要になるので、その体制を整えてから始める。次に1.2Mバイトタイプのフロッピーディスクでの必要枚数を示すので目安にするといい。

ハードディスクの容量	フロッピーディスクの枚数
10Mバイト	9
20Mバイト	18
30Mバイト	27
40Mバイト	35

・いちいちフロッピーディスクを差し替えないといけないので、フロッピーディスクにはラベルを貼っておき、ディスクに番号をつけておく。それでバックアップをとったフロッピーディスクの管理をする。
・フロッピーディスクのファイルはすべて消去されるので、必要なデータが入ったものは使わない。もし、追加してファイルをバックアップするには、

```
A:¥>BACKUP  A:  C:/S/A⏎
```

(ハードディスクAからフロッピーディスクCへの場合)

と最後に/A（Add:追加するの意）をつける。

新規作成・更新したファイルだけのバックアップ

オールバックアップおよび部分バックアップをしたなら、あとは新規作成・更新したファイルだけをバックアップすればよい。手間暇がかからなくてよい。このバックアップの方法を

インクリメンタル・バックアップ

という。

インクリメンタル（incremental）とは「増分の、増加の」ということで、「増やしていくもの」を表わす。つまり既存のバックアップファイルに追加してバックアップをとるのである。

その方法は、たとえばバッチファイルのサブディレクトリ〈BAT〉の場合は

```
A:¥>BACKUP  BAT  C:  /M↵
```

と最後に/M（Modified:修正されたの意）をつける。

なお、〈BAT〉にあるファイルの合計の容量が1枚のフロッピーディスクに入るときは、次のようにしてもよい。

```
A:¥>XCOPY  A:¥BAT  C:  /M↵
```

私はハードディスクのドライブAとBのインクリメンタル・バックアップを次のバッチファイルを実行してとっている（バックアップ・ドライブはEのサブディレクトリ〈HDD_A〉と〈HDD_B〉で媒体はMOディスク）。

```
:---- BA.BAT ---
:  HDD BACKUP
:---------------
CD  E:¥HDD_A
XCOPY  A:  E:/M/S
CD  E:¥HDD_B
XCOPY  B:  E:/M/S
CD  E:¥
```

また、つぎのように日付でファイルを選択することもできるが、毎日バックアップをとる習慣をつけておけば、使わない機能だ。

◉1994年10月18日以降に新規作成・更新したファイルだけをバックアップ

```
A:¥>XCOPY  A:  C:  /D:94-10-18↵
```

バックアップのとり方と書き戻し方のまとめ

ここで、COPY、XCOPY、COPY2、BACKUPをどんなときに使えばいいかをまとめてみよう。

- 小さなファイルやバックアップしたファイルを使いたいならばCOPYかXCOPY
- 大きなファイルでフロッピーディスク1枚に入り切らないものはCOPY2
- たくさんのファイル群がありフロッピーディスク1枚に入り切らないものはBACKUP
- 日付けや時間などを指定して細かくバックアップしたいならばBACKUPかXCOPY

つぎにハードディスクをどんなふうにバックアップし、もとに戻したらよいかまとめてみた（ハードディスクがAでフロッピーディスクがC)。

◉ハードディスク全体

```
バックアップ　A:¥>BACKUP A: C:/S⏎
リストア　　　A:¥>RESTORE C: A:/S/P⏎
```

◉ルートディレクトリのファイル全部

```
バックアップ　A:¥>COPY *.* C:⏎
リストア　　　A:¥>COPY C:*.* A:⏎

バックアップ　A:¥>XCOPY A: C:⏎
リストア　　　A:¥>XCOPY C: A:⏎

バックアップ　A:¥>BACKUP A: C:⏎
リストア　　　A:¥>RESTORE C: A:/P⏎
```

●ルートディレクトリの新規作成・更新ファイル

```
バックアップ　A:¥>BACKUP　A:　C:/M⏎
リストア　　　A:¥>RESTORE　C:　A:/M⏎
```

●サブディレクトリ〈BAT〉内のファイル全部

```
バックアップ　A:¥>COPY　BAT　C:¥BAT⏎
リストア　　　A:¥>COPY　C:¥BAT　A:BAT⏎

バックアップ　A:¥>XCOPY　BAT　C:¥BAT⏎
リストア　　　A:¥>XCOPY　C:¥BAT　A:BAT⏎

バックアップ　A:¥>BACKUP　¥BAT　B:⏎
リストア　　　A:¥>RESTORE　B:　¥BAT⏎
```

●サブディレクトリ〈BAT〉内の新規作成・更新ファイル

```
バックアップ　A:¥>XCOPY　BAT　C:¥BAT　/M⏎
リストア　　　A:¥>XCOPY　C:¥BAT　A:BAT　/M⏎
```

●大きなファイルLIST.DBFの場合

```
バックアップ　A:¥>COPY2　¥DAT¥LIST.DBF　B:⏎
リストア　　　A:¥>COPY2　C:LIST.DBF　A:DAT　/R⏎
```

バックアップの心得集

・バックアップは毎日とろう
・バックアップの手順

①オールバックアップをとる
②ルートディレクトリのバックアップをとる
③サブディレクトリ単位でバックアップをとる
④あとは毎日、更新したファイルだけをバックアップする

・バックアップ専用の媒体を用意しておきそのなかにバックアップのバッチファイルを入れておく
・大容量のハードディスクは領域を2つに分割して使う。片方をベースにして他方のバックアップとリストアができるし、万一クラッシュしても被害が半分ですむ場合がある
・バックアップファイルはそのままでは使えないので、ファイル単体の内容をみたり使ったりしたいならば、XCOPYでバックアップをとるのがよい。ある特定のファイルが必要なときにすぐ取り出せる。BACKUPでバックアップしたファイルはRESTOREでハードディスクに戻してからでないと使えない

[第5章] ハードディスクの効率利用

5

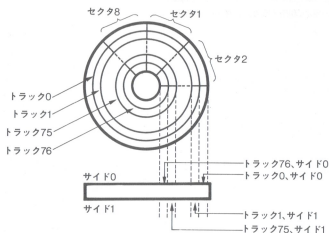
ハードディスクが大容量だからといって、
むやみにたくさんのファイルを作っていたのでは、
使えない領域や無駄な領域もどんどん増えることになる。
そして、やたらとファイルの作成・削除を繰り返していると
ディスクのアクセスが遅くなったりもする。
どうしてそうなるのか、その理由を、
この章では解明し、ハードディスクの領域を
効率よく利用するノウハウを紹介する。

ディスクは どう区分けされているか

ここでは、MS-DOSではフロッピーディスクの構造がどうなっており、ディスクとファイルに対してどういう管理がなされているかを解説する。これにより、ファイルの記録のされかたがわかるだろう。なお、例としてわかりやすいように1Mバイト・タイプのフロッピーディスクを取りあげるが、ハードディスクでは、これがもっと細かく分割されていると考えること。

ディスクの構造

MS-DOSで1Mバイト・タイプのフロッピーディスクをフォーマットすると、つぎのようになる。

◉フロッピーディスクの構造

ここで使われている用語の意味は、つぎのとおり。

●トラック（Track：走路、円周）

ある幅をもった円周のことで、トラックはディスクの同心円状に区切られており、外周から中心に向かって、トラック０、トラック１、トラック２**...** となっている。陸上競技のトラックと同じ意味。ハードディスクでは**シリンダ**という用語を使う。

●セクタ（Sector：扇形）

ディスクの中心から外周に向かって、扇形に区切られている部分をセクタという。セクタは、右に向かってセクタ１、セクタ２…となっている。

●サイド（Side：面）

ディスクの面のことで、表と裏を意味する。ラベルが貼ってある面が裏でサイド１。その反対面が表でサイド０という。

ディスクの記録密度にもよるが、このトラックとセクタの数により、１面に記録できる最小の単位と容量が決まる。トラックとセクタにより区切られた部分が、トラック０のセクタ１というように指定・特定でき、記録する位置が明確に決まるわけだ。

このトラックとセクタの数や１つのセクタにどれだけのバイト数が記録できるかによって、ディスク１枚の全体の記憶容量が決まる。

MS-DOSでは、1Mバイト・タイプのディスクは、つぎのような数になる。

- **77トラック　(0-76)**
- **２サイド　(0-1)**
- **１トラック８セクタ**
- **１セクタ1024バイト**

そのため全容量を計算すると、つぎのようになる。

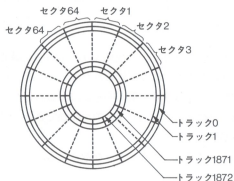
77×２×８×1024=1,261,568（約1.2Mバイト）

あるハードディスク（240Mバイト）の例をあげると、つぎのようになっている。

- 1872トラック（シリンダ）
- 4面
- 1トラック64セクタ
- 1セクタ512バイト

そのため、全容量を計算するとつぎのようになる。

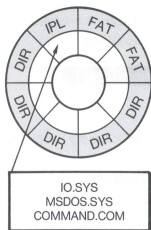
1872×4×64×512=245,366,784（約245Mバイト）

◉240Mバイトのハードディスクの構造

ファイルの管理

ディスク上には、ファイルそのものの内容を記録するデータ領域と、ファイルの読み書きを管理するためのディレクトリ領域とファイル配置情報領域がある。

ディスクのファイル管理は、**ディレクトリ**と**ファイル配置情報一覧表**(FAT：ファット：File Allocation Table) の情報をもとに行われている。

これらの情報は、ディスク上ではつぎの位置にある。

◉ファイル情報の位置

ディレクトリ（Directory：名簿、登録簿）

これには、1つのファイルに関してつぎの情報が記録されている。

- **ファイル名（ファイル名と拡張子）**
- **ファイル属性（読みだし専用などファイルの性質）**
- **ファイル作成日（DATEコマンドで設定された日付）**
- **ファイル作成時刻（TIMEコマンドで設定された時刻）**
- **クラスタ番号（ファイルが記録されている最初のセクタ番号）**
- **ファイルサイズ（バイト数での大きさ）**

DIRコマンドが実行されると、このディレクトリ部が参照され、ファイル名、ファイルサイズ、ファイル作成日、ファイル作成時刻が表示されるわけだ。

ファイル配置情報一覧表（FAT:File Allocation Table）

これには、つぎの情報が記録されている。

- **ファイルやサブディレクトリがディスクのどの位置（どのセクタ）に記録されているか。**
- **それが、どのセクタにまたがっているか（セクタの連結状態）**
- **データがなにも書かれていない位置（空きセクタ）**
- **データの読み書きができない位置（不良セクタ）**

ファイルの内容を表示するTYPEコマンドが実行されると、まずディレクトリ部が参照され、そのファイルが存在するかを調べる。それが見つかれば、クラスタ番号をもとにファイルが記録されている最初のセクタ番号を得て、そこから記録されている内容を表示する。

そして、そのファイルがいくつものセクタにわたって記録されている場合は、FATのセクタの連結状態を調べ、順を追って最後までその内容を表示することになる。

ファイルの記録のされかた

1Mバイト・タイプのフロッピーディスクでは、1つのファイルは1Kバイト単位で記録される。SCSI／IDEハードディスクでは11〜64Mバイトの領域では、2Kバイト、65〜128Mバイトの領域では、4Kバイトの単位になる。

これは、ディスクの読み書きのときにこまかい単位で行うとそれだけ時間がかかるためで、ある程度まとめて読み書きしているから。このまとめた読み書きの単位を**クラスタ**（cluster：ぶとうなどのふさ、群れ、集団の意味）という。

次の表は、SASIとSCSIでの標準フォーマット／拡張フォーマッで容量を確保した場合、それに対するクラスタサイズを比較したもの。

◉SASIでのフォーマットによる容量とクラスタサイズ（MS-DOS3.3／5.0）

フォーマット	確保容量	クラスタサイズ
標準	20Mバイト	8Kバイト
拡張	1〜5Mバイト	2Kバイト
	6〜15Mバイト	4Kバイト
	16〜30Mバイト	8Kバイト
	31〜40Mバイト	16Kバイト

◉SCSI／IDEでのフォーマットによる容量とクラスタサイズ（MS-DOS3.3まで）

フォーマット	確保容量	クラスタサイズ
拡張	1〜5Mバイト	2Kバイト
	6〜10Mバイト	4Kバイト
	11〜64Mバイト	2Kバイト
	65〜128Mバイト	4Kバイト

●SCSI／IDEでのフォーマットによる容量とクラスタサイズ（MS-DOS5.0A）

フォーマット	確保容量	クラスタサイズ
拡張	128〜255Mバイト	4Kバイト
	256〜511Mバイト	8Kバイト
	512〜1023Mバイト	16Kバイト
	1024〜2047Mバイト	32Kバイト

SASIでの拡張フォーマットで、15Mバイト、30Mバイト、40Mバイトの３つの領域で、1Kバイトのファイルを作ったとしよう。それぞれつぎのように記録される。

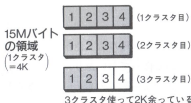
●1Kバイトのファイルを作った場合

30Mバイトの領域 1 2 3 4 5 6 7 8 (1クラスタ＝8K)
7Kが余っている

40Mバイトの領域 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 (1クラスタ＝16K)
15Kが余っている

15Mバイトの領域では3Kバイト、3040Mバイトの領域では7Kバイト余っているが40Mバイトの領域では、なんと15Kバイトも無駄になる。小さいファイルなら１クラスタが4Kバイトのほうが効率はよい。

つぎに、10Kバイトのファイルを作るとしよう。

◉10Kバイトのファイルを作った場合

15Mバイトの領域では3クラスタを使っているが、あまりは2Kバイト。30Mと40Mバイトの領域では6Kバイトがあまっている。

こうしてファイルをたくさん作っていくと、実際にデータが記憶されていない無駄な領域も増えていくことになる。そこでなるべく無駄な領域がなくなるようにということでSCSI／IDEではクラスタサイズが2〜4Kバイトになっている。それでも1Kバイト以下の小さなファイルをたくさん作ると無駄な領域は生じるもので、それをどう少なくするかがポイントになる。

また、SCSI／IDEでも256Mバイト以上の大容量を確保すれば、クラスタサイズが8、16、32Kバイトと大きくなり、SASIのように無駄な領域が増えてくる。

ハードディスクの領域を効率よく使うには

ハードディスクの領域を効率良く使うために、日常の操作でできることをあげる。

●小さいファイルはまとめる

小さいファイルがいくつもある場合、まとめて1つのファイルにしたほうが効率はよくなる。文書ファイルで関連のあるものは、まとめて作っておいたり、バッチファイルでは、こまかいものが数本あるなら、これらをメニュー形式のものにまとめて1本のバッチファイルにするなどということが考えられる。

●不要なファイルは、こまめに削除する

SASIハードディスクの場合、たとえば4Kバイトの不要なファイルを削除すると8Kバイトの空き領域ができる。1つファイルを削除するだけでも空き領域はグーンと増えることになる。特に拡張子にBAKがついたバックアップファイルなどは不要であることが多いので削除するとよい。

不良セクタがつきまとうもの

ハードディスクは、高密度で情報を記録しているため、ディスクに傷がつくなどの原因で、ある箇所が読み書きができなくなることがある。これを「不良セクタ」という。ハードディスクでは普通、ディスクが固定されフロッピーディスクのように記録媒体であるディスクを交換することができないので修復ができず、そのままになる。

その特性上、ハードディスクを長時間（長期間）使ううち、不良セクタが発生する可能性があるし、出荷時にいくつかの不良セクタが含まれていることもある。

ハードディスクを使うときは、不良セクタがつきまとうものだと考えておこう。それでもハードディスクは、不良セクタが見つかると、そこにはデータを書かず、他の正常なセクタ（代替セクタという）に書くような設計になっているので安心してよい。

この不良セクタを調べたいときは、MS-DOSでは、ディスクの検査を行うCHKDSKコマンドが用意されているので、それを実行する。

◉CHKDSKで不良セクタを調べる

```
A:¥>CHKDSK⏎
ディスク HD_A          は 1993-9-15 16:28 に作成されました.
  20217856 バイト : 全ディスク容量
     98304 バイト : 6 個のシステムファイル
    270336 バイト : 31 個のディレクトリ
  19611648 バイト : 604 個のユーザーファイル
     16384 バイト : スキップセクタ
    212992 バイト : 使用可能ディスク容量
    655360 バイト : 全メモリ
    401168 バイト : 使用可能メモリ
```

スキップセクタというところが不良セクタの容量だが、メーカーが正常値という数で、全体の容量から不良の容量を差し引いて、実際に読み書きできる容量（仕様可能容量）をマニュアルにのせている。200Mバイトのものであれば、正常値が200Mバイト前後であれば、問題ないと考えてよい。

メーカーによっては、200Mバイトのものなら200Mバイト以上、400Mバイトのものなら400Mバイト以上の正常値がなければ出荷しないところもあるし、400〜500Kバイトくらいの不良セクタがあっても正常だとみるところもある。

ユーティリティソフトの活用

ハードディスクを使っているうちに、先にあげた自衛手段を用いても、ディスク領域に無駄ができたり、アクセスが遅くなったりするものだ。

こうした問題を解決するための専用のユーティリティソフトが市販されている。ハードディスクを使いこんでくると、こうしたユーティリティを使うのもよい。ここでは、代表的なもので、つぎのような効果があるものを紹介する。

- **ハードディスク操作をやさしく快適にする**
- **ディスクの読み書きを速くする**
- **バックアップを高速化する**
- **ディスクの容量を倍増する**

ハードディスク操作をやさしく快適にするには

ハードディスクを使うときに、階層ディレクトリ構造をビジュアルで表示し、サブディレクトリやそのもとのファイルの操作をやさしく快適にするユーティリティがある。代表的なものに**エコロジーII**（マイクロデータ）がある

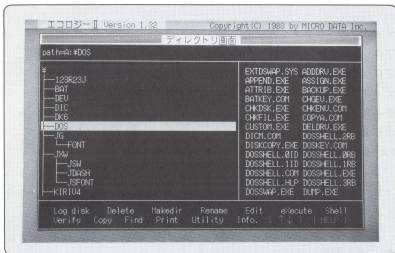
「エコロジーII」は、サブディレクトリ<UTL>のもとにあるとすれば

```
PATH ...;A:¥UTL
```

としておけば

```
A:¥>EC⏎
```

で起動する。

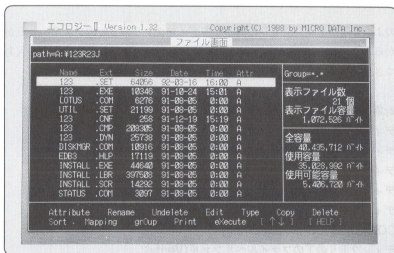
◉ディレクトリ画面

このように階層ディレクトリの構造と各ディレクトリのもとのファイル一覧が一目でわかるようになる。このディレクトリ画面では、コマンドの頭文字1字を入力すれば、つぎの操作ができる。

- 対象とするドライブ番号の変更(Log disk)
- ディレクトリの削除(Delete)
- ディレクトリの作成(Makedir)
- ディレクトリ名の変更(Rename)
- ディレクトリのエディット(Edit)
- ディレクトリ構造のプリンタ出力(Print)
- COMMAND.COMの起動(Shell)
- ディレクトリの下のファイルベリファイ(Verify)
- ディレクトリの下のファイルコピー(Copy)
- ディレクトリの下のファイル検索(Find)
- ユーティリティコマンド(Utility)
- エコロジー終了(Quit)

ユーティリティコマンドを選ぶと、つぎの処理ができる。

- ディスクのベリファイ(Verify)
- フロッピーディスクのフォーマット(Format)
- フロッピーディスクのコピー(Copy)
- ディスクのエディット(Edit)
- ディスクの情報(Info)
- ボリュームラベルの設定(volume)
- FATのエディット(FAT)

ディレクトリ画面でサブディレクトリをどれかカーソルで選んで、リターンキーを押すと、つぎのようなファイル画面になる。

◉ファイル画面

この画面では、ファイルに関してつぎの処理ができる。

- 属性の変更(Attribute)
- ファイル名の変更(Rename)
- ファイルの修復(Undelete)
- ファイルのエディット(Edit)
- ファイルの削除(Delete)
- ファイル内容の表示(Type)
- ファイル転送(Copy)
- 表示ファイルのソート(Sort)
- ファイルの配置状態(Mapping)
- 表示ファイルの設定(grOpe)
- 表示ファイルのプリンタ出力(Print)
- DOSコマンドの実行(eXecute)

この画面では、誤って消してしまったファイルを復活させる「ファイルの修復」(消した直後に実行する必要がある)や、ファイル名をソートする「表示ファイルのソート」などが役に立つ。

ディスクの読み書きを速くするには

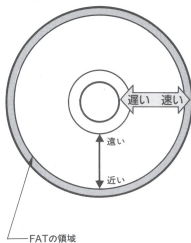
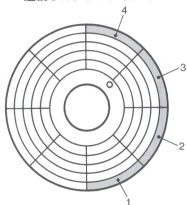
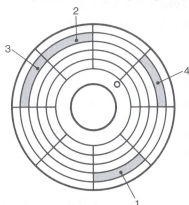
ディスク上のファイルは、どこにあってどんなふうに記録されているかによって、読み書きの速度が違ってくる。

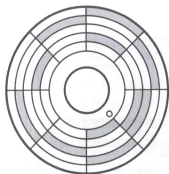
読み書きが速いのは

- **FATの近くにあるファイル**
- **セクタが連続しているファイル**

で、遅いのは

- **FATの遠くにあるファイル**
- **セクタがとびとび（不連続）のファイル**

◉FATの近くか遠くかによってファイルの読み書きが速くなったり遅くなったりする

◉１つのファイルでセクタがとびとび（不連続）になって読み書きが遅い

ファイルの作成と削除を繰り返していくと、つぎのようにファイルがディスク上のあちこちに散らばってくる。

◉不連続のセクタが散らばった様子

こういった状態のディスクのファイルを

・**FATの近くにもってくる**
・**連続したセクタに書き直す**

といったファイルの再配置をする（ファイル配置を最適化する）ユーティリティがある。**ノストラダムス**（マイクロデータ）で、ハードディスクを使っていて、読み書きの速度が落ちてきたかなと感じるならば、これを利用するとよい。機能としては

・**対象ドライブの全ファイルの最適化**
・**不連続ファイルのみの最適化**

をすることができる。
「ノストラダムス」はパス設定がしてあるなら

A:¥>NOS⏎

で起動する。
つぎの例は、はじめのファイル配置画面から、最適化実行中の画面、最適化終了後の画面。

◉ファイル配置画面

◉最適化実行中の画面

ノストラダムス 空飛ぶジュータン V1.15 Copyright(C)1988 MICRO DATA ／ ME&A

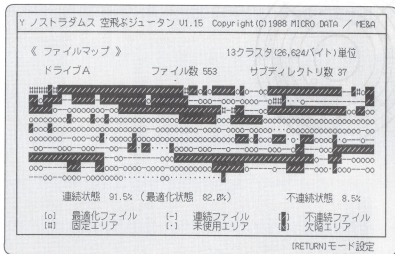
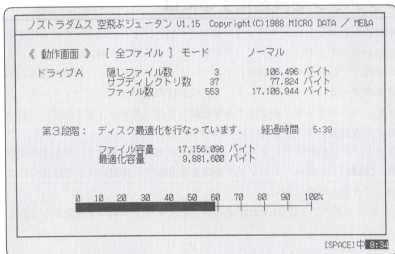
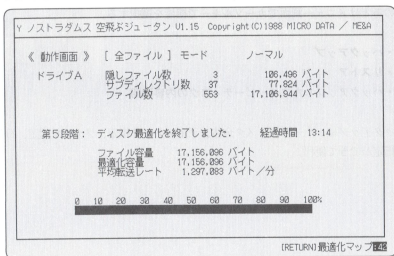
《 動作画面 》 [全ファイル] モード ノーマル

ドライブA 隠しファイル数 3 106,496 バイト
サブディレクトリ数 37 77,824 バイト
ファイル数 553 17,106,944 バイト

第3段階： ディスク最適化を行なっています. 経過時間 5:39

ファイル容量 17,156,096 バイト
最適化容量 9,881,600 バイト

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%

[SPACE]中 8:34

◉最適化終了後の画面

バックアップを高速化するには

前章でみたとおり、ハードディスクをフロッピーディスクにバックアップするのは、時間がかかる。そこで、バックアップとリストアの時間を大幅に短縮し、しかもビジュアルな操作でわかりやすく簡単にするユーティリティがある。代表的なものが**オーシャノグラフィII**（マイクロデータ）で、いわば高速バックアップ・ユーティリティだ。また、ハードディスクのファイルを圧縮してバックアップするので、フロッピーディスクの枚数も少なくてすむという特徴もある。

マイクロデータのデータによると、MS-DOSのBACKUPコマンドの実行速度の約8倍で、20Mバイトのハードディスク全体を6分台で、40Mバイトでは10分台でバックアップできるということだ。

「オーシャノグラフィII」はそれがあるサブディレクトリのパス設定がなされていれば

A:¥>OG⏎

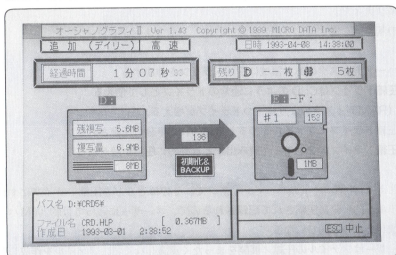
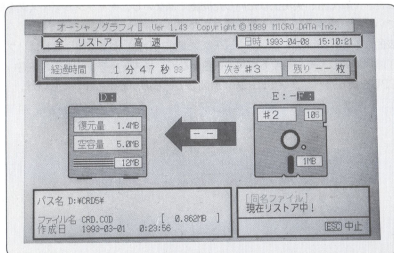
で起動する。

そのあとはメニュー画面でカーソルキーで機能を選択する。

- **バックアップ**
- **リストア**
- **バックアップしたフロッピーディスクの内容確認**

バックアップは、ハードディスク全体、ディレクトリ指定、ファイル指定、日付け別の指定ができて便利。

つぎの例は、ハードディスクの全ファイルをバックアップしているところとリストア（復帰）しているところ。

◉全ファイルのバックアップ画面

◉全ファイルのリストア画面

ハードディスクの容量を倍増するには

ハードディスクは使いはじめは容量に余裕があったとしても、いつの間にかファイルでいっぱいになってしまうもの。そんなときに重宝するのが、容量を2倍にするユーティリティだ。

その基本的な働きは、つぎのとおり。

・ハードディスクのある領域に圧縮ドライブを作成する
・圧縮ドライブはC: D:のように通常のドライブとして使える
（RAMディスクのように1つドライブが増える）
・圧縮ドライブにファイルを作ると自動的に約半分に圧縮される
・圧縮ドライブのファイルを読み出すと自動的に圧縮が解かれる

たとえば100Mバイトのハードディスクで、そのほとんどを圧縮ドライブにすれば、ファイルが約半分に圧縮されて記録されるので、ユーザーにとっては約200Mバイトの容量があるのと同じになる。

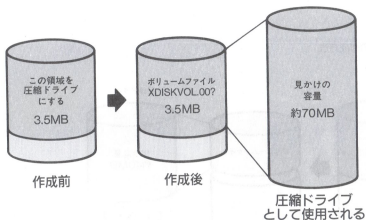
ユーザーはファイルの圧縮／展開をまったく意識しなくて、ファイルを作成したり、コピーしたりできるので便利だ。

だが、問題は圧縮／展開をするため、通常より約1.5倍ほど読み書きの速度が遅くなることだ。それでも、実用上はたいした問題ではないし、キャッシュディスクを組み込んでいれば、読み出しはそう遅くはならない。

代表的なものにDiskXII（エー・アイ・ソフト株式会社）があるが、これはソフトだけで圧縮／展開し、その速度も実用上遜色がなく、コストパフォーマンスが高い。高速のCPUを使ったパソコンでは圧縮／展開しているのがわからないくらいだ。

DiskXIIのしくみは、つぎのようになっている。

- ハードディスクの中に特別なファイル（ボリュームファイル）を作る
- ボリュームファイルを圧縮ドライブとして使う
- ボリュームファイルを１つのドライブとして扱い、ファイル書き込みのときに自動的に圧縮し、読み出しのときに自動的にもとに戻す

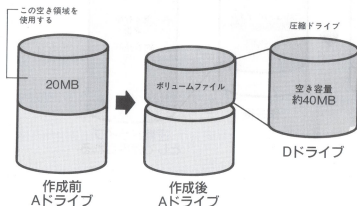
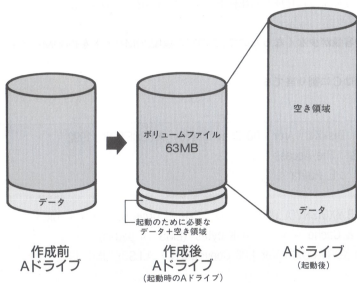
◉DiskXIIのしくみ

圧縮ドライブの作成方法には、つぎの２種類がある。

●ハードディスクの空いている領域を使う

対象となるハードディスクの空き領域を使ってボリュームファイルを作成し圧縮ドライブにする。

●ハードディスクのほぼ全体を使う

対象となるハードディスクにあるファイルをコピーしながら圧縮ドライブを作成する。

◉圧縮ドライブの作成方法

圧縮ドライブはDiskXIIのインストールのあと自動的にユーティリティが起動するので、そこで作成することができる。が、ドライブや割り当ての容量などを変更したい場合は、つぎのようにしてユーティリティを起動する。

A:¥>DXUT⏎

ここでは、つぎのように作成した圧縮ドライブを組み込んでみよう。

- **ドライブBの容量が少なくなったので、その空き領域30Mバイトを約60Mバイトに増やす**
- **圧縮ドライブはCに割り当てる**

```
DiskXII Driver   DiskXII   Ver 1.00 Copyright(C)  A.I.SOFT,INC. 1992
会社名・団体名 : The Access
氏名           : E. Fujita

Volume File   B:¥XDISKVOL.000   ---->  Extend Drive H:  ・・・・ Ok.
DiskXII Driver & Cache  ・・・・ 64K bytes (EMS   4 pages)
Drive swapper XDRV.COM   Ver 1.00 Copyright(C)  A.I.SOFT,INC. 1992

ドライブ H: をドライブ C: の位置に挿入しました。
```

これで圧縮ドライブが作られた。あとは、このドライブで使いたいファイルを作成またはコピーすればよい。そしてDIRコマンドを実行してみると、つぎのように普通のドライブとまったく変わりがない。

●DIRコマンドの実行結果

```
A:¥>DIR  C:⏎

 ドライブ C: のディスクのボリュームラベルは HDD_B_0
 ディレクトリは C:¥

HDD2       PEN     371265  93-03-18  16:30
WAKA       TXT        860  92-10-23  12:44
USERS      TXT       1277  92-07-15  22:43
HDD2       ATT      28777  93-03-18  16:30
BAD2ADD    TXT      10013  92-11-11  13:10
COM_SEE    TXT       8863  92-11-14  14:33
HDD2       FRM       1024  93-03-18  16:30
OSAWA      TXT       1019  92-12-01   8:45
DOS_USA    TXT      29757  92-12-02   1:30
DOS_MAC    TXT        701  92-12-15  23:47
XMAS       TXT        563  92-12-16  14:29
OUTLINE    TXT       8313  92-12-17  16:39
HAJIMENI   TXT       4673  92-12-17  16:39
BTOOL      TXT      17834  92-12-17  16:41
       14 個のファイルがあります.
 62029824 バイトが使用可能です.
```

が、DiskXIIにはMS-DOSのDIR、CHKDSKなどと同じようなコマンドが用意されており、圧縮ドライブやファイルの圧縮状態がわかるようになっている。

◉XDIRコマンドの実行例

```
A:¥>XDIR⏎

ドライブ C: のディスクのボリュームラベルは HDD_B_0
ディレクトリは C:¥

HDD2      PEN    371265  93-03-18  16：30   1.7:1  ( 60%)
WAKA      TXT       860  92-10-23  12：44   8.0:1  ( 12%)
USERS     TXT      1277  92-07-15  22：43   8.0:1  ( 12%)
HDD2      ATT     28777  93-03-18  16：30   1.6:1  ( 62%)
BAD2ADD   TXT     10013  92-11-11  13：10   2.7:1  ( 37%)
COM_SEE   TXT      8863  92-11-14  14：33   2.0:1  ( 50%)
HDD2      FRM      1024  93-03-18  16：30   8.0:1  ( 12%)
OSAWA     TXT      1019  92-12-01  08：45   8.0:1  ( 12%)
DOS_USA   TXT     29757  92-12-02  01：30   1.5:1  ( 68%)
DOS_MAC   TXT       701  92-12-15  23：47   8.0:1  ( 12%)
XMAS      TXT       563  92-12-16  14：29   8.0:1  ( 12%)
OUTLINE   TXT      8313  92-12-17  16：39   2.7:1  ( 37%)
HAJIMENI  TXT      4673  92-12-17  16：39   4.0:1  ( 25%)
BTOOL     TXT     17834  92-12-17  16：41   2.7:1  ( 37%)
      14 個のファイルがあります.
  62029824 バイトが使用可能です.

  表示ファイル全体の圧縮比 =   2.0:1   ( 50%)
```

大きなファイルほど圧縮率が高いのがわかる。この例ではちょうど半分に圧縮されている。そのため容量は2倍になったのと同じだ。これは、つぎのコマンドを実行してみるとわかる。

●XCHKDSKコマンドの実行例

```
A:¥>XCHKDSK C:

ディスク HDD_B_0    は 1993-03-19 17:01 に作成されました.

                      ドライブ C:                  B:¥XDISKVOL.000
                      ----------------------       ----------------------
全ディスク容量         :  62668800 バイト              31336448 バイト
使用ディスク容量       :         0 バイト (  0.0%)            0 バイト (  0.0%)
使用可能ディスク容量   :  62668800 バイト (100.0%)     31336448 バイト (100.0%)
バイト／クラスタ       :     16384 バイト                  4096 バイト

全メモリ容量           :    655360 バイト
使用可能メモリ容量     :    433760 バイト

圧縮ドライブ全体の圧縮比   =
使用可能予測ディスク容量   =  62668800 バイト
```

圧縮ドライブを使う上での注意事項をあげておく。

- **MS-DOSの起動に必要なファイル（COMMAND.COMなど）は圧縮ドライブに入れてはいけない**
- **圧縮ドライブが破損した場合は復旧できない（そのなかのすべてのファイルが読み出せなくなる）**

なお、ここで紹介したユーティリティソフトの他に、高速リブートや読み書き速度測定など、ハードディスクで使うと便利なものがあるので付録を参照のこと。

付録1
ハードディスク活用ヒント集

・起動用のフロッピーディスク・システムを作っておこう。なんらかの理由でハードディスクから起動しない場合、フロッピーディスクから起動するしかない。

そのためにフロッピーディスクに、つぎのファイルを入れた緊急起動用システムを作っておくと便利。

MS-DOSのシステム
COMMAND.COM
CONFIG.SYS
AUTOEXEC.BAT
MS-DOSの外部コマンド
- DISKCOPY.EXE
- FORMAT.EXE
- HDFORMAT.EXE
- SEDIT.EXE
- UNDELETE.COM
- UNFORMAT.COM
- XCOPY.EXE

・AUTOEXEC.BATでパス設定をしておこう。いろいろなアプリケーションをインストールしたなら、つぎのようにパス設定をしておくとよい（PATHコマンドではパス名の追加ができないからだ）。

PATH A:¥;A:¥DOS;A:¥WIN;A:¥BAT;A:¥JXW;A:¥HANA;A:¥123

また、一時的にパス名を追加したいなら、つぎのバッチファイルを実行すると便利。

```
:---- PA.BAT ---
:   PATH 追加
:---------------
ECHO OFF
ECHO --- PATH 追加 ---
IF NOT "%1"=="" GOTO OK
ECHO 使い方: PA パス名
GOTO END
:OK
PATH=%PATH%;%1
ECHO 次のように追加しました。
PATH
:END
```

・同じようなコマンドを実行するなら、バッチファイルを作って実行しよう。

・自分のもっているソフトにあわせた、起動メニューをバッチファイルで作ると便利。

・CONFIG.SYSをいろいろ書き換えるなら、専用のものを作っておき必要に応じてCONFIG.SYSにコピーしよう。

ATOK7用 ：CONFIG.AT
1-2-3用 ：CONFIG.123

・日本語FEPの辞書をときどきフロッピーディスクなどにバックアップしよう。更新された内容を保存するため。

・ルートディレクトリをCOPYかXCOPYなどでバックアップしておこう。誤ってDEL *.*で消してしまうことがある。

・データはサブディレクトリに入れて保存し、サブディレクトリ単位でバックアップしたほうが効率がよい。

・バックアップ専用のフロッピーディスクを用意しておき、そのなかにバックアップをするためのバッチファイルを入れておくとよい。

・COPY2、BACKUPで作ったバックアップファイルはそのままでは使えない。バックアップファイルを直接読み書きしたい場合はCOPYかXCOPYでバックアップする。

・ハードディスクを他の人と共用している場合ファイルを保存するとき、フロッピーディスクにも保存する。

・読み込みだけのファイルで変更しないものは、ATTRIBで書き込み・削除防止する。

```
A:¥>ATTRIB +R CONFIG.SYS⏎
```

・速度がやや遅いハードディスクにはキャッシュディスクを2Mバイトくらい確保すると、読み込み速度が格段にアップする。

・RAMディスクをハードディスクとともに使うとなにかと便利。

・RAMディスクを置いた辞書をハードディスクに書き戻さないのもテクニック。これは、学習結果を変えたくない場合に有効。

・ハードディスク用のユーティリティソフトを活用しよう。

付録2
ハードディスクトラブル対策

ここではハードディスクを使うときの疑問点やトラブルをあげ、その対策について述べる。具体的な操作の説明ではPC-9800シリーズ対応のハードディスクを例にする（ドライブの割り当てはハードディスクがドライブをA、新しいMS-DOSのシステムディスクが入っているフロッピーディスクドライブをCとする）。

MS-DOSのシステムをバージョンアップしたい

MS-DOS3.3C/Dから5.0にバージョンアップするには、つぎのようにして単にシステムを転送すればよい（システムのサイズが同じだから）。そして新しいCOMMAND.COMをコピーする（これはSYSコマンドではコピーされないため）。

```
C:¥>SYS A:⏎          ←システムディスクがドライブCでハードディスクがドライブA
C:¥>COPY COMMAND.COM A:⏎
```

◉実行例

```
C:¥>SYS A:⏎

SYSコマンド Version 2.00
Copyright (C) NEC Corporation 1988,1991

システムが転送されました
```

また、外部コマンドやデバイスドライバなどもMS-DOS5.0のものをコピーして使うようにする。

MS-DOS3.3C/Dでは1領域最大128Mバイトまでしか管理できないので、それ以上の領域を確保したい場合は、つぎのようにする。

①起動ドライブのファイルをすべてバックアップする
② FORMAT /Hですべての領域を解放し、再び領域を確保する
③バックアップしたファイルをすべて起動ドライブに戻す

固定ディスク起動メニューをバージョンアップしたい

①起動ドライブのファイルをすべてバックアップする
② FORMAT /Hでその領域を解放し、再び領域を確保する
③このとき「システムを転送する」を選ぶ
④バックアップしたファイルをすべて起動ドライブに戻す

SYSコマンドでシステムをバージョンアップしても、固定ディスク起動メニューは前のバージョンのままなので、再びシステムを転送して更新するしかない。

領域をわけた2つ目にあとからシステムを入れたい

①その領域のファイルをすべてバックアップする
②FORMAT /Hでその領域を解放し、再び領域を確保する
③このとき「システムを転送する」を選びMS-DOSのシステムディスクからシステムを転送する
④バックアップしたファイルをすべてその領域に戻す

システムを転送しなかった領域には、システムを入れるスペースがないので、この手順をふむしかない。

ハードディスクから起動しない

①まずSWITCHコマンドで、BOOT装置が次のいずれかに設定されているかどうかを確認する。

固定ディスク#1　　固定ディスク#2　　SCSI固定ディスク

②つぎにFORMAT/Hコマンドの「マップ」で状態が「アクティブ」になっているか、またBOOTが「可」になっているかを確認する（116ページ参照）。

ハードディスクからの起動がストップした

CONFIG.SYSの設定ミス、デバイスドライバ同士の相性の悪さなどでハードディスクからの起動が途中で止まってしまうことがある。そのときはつぎのようにする。

①ディップスイッチの2-5をOFFにする
②リセットする
③フロッピーディスクのドライブ１にMS-DOSのシステムディスクを入れる
④フロッピーディスクから起動する
⑤ディップスイッチの2-5をONにする
⑥ハードディスクのシステムやCONFIG.SYSファイルを修正して、SWITCHコマンドでBOOT装置をハードディスクにしたり、RS-232Cの設定をしなおす（こうした設定はディップスイッチの2-5をOFFにしたらすべて初期値に戻るため）
⑦再びリセットするとハードディスクから起動する

外付けまたはスロット内蔵のハードディスクが起動しない

パソコン本体の拡張スロットにハードディスクのインターフェイスボードを差し込んでハードディスクを接続したり、拡張スロットにインターフェイスが一体となったカードタイプのハードディスクを差し込んで使う場合、拡張スロットにEMSボード、RAMボード、FM音源ボードなどが差し込まれていると、ハードディスクが起動しないことがある。

そうしたボードは「INT 番号」という割り込みの番号、DMAチャンネル、ローカルメモリアドレスが重なると動かない。各ボートには、ディップスイッチがついており、設定が重ならないように変更できるので、各ボードのマニュアルを参照すること（64ページ参照）。

2台のハードディスクを切り替えて起動したい

①SWITCHコマンドで、BOOT装置を固定ディスクにする
②固定ディスク起動メニューで「自動的に起動する」の設定はしない
③固定ディスク起動メニューで、カーソルキーとリターンキーで固定ディスク#1、#2、SCSI固定ディスクを選択できる（詳しいことは184ページ参照）

2つ以上の領域を切り替えて起動したい

領域を2つ以上確保している場合は、固定ディスク起動メニューで自動起動したい領域に＊をつけておけば、そこから常に起動される（182ページ参照）。しかし、それが働かなくて、起動領域を指定できなくなる場合がある。その場合、2番目、3番目の領域など特定の領域から起動するにはつぎのようにする。

①FORAMT /Hで「状態変更」を選ぶ
②起動したい領域の「BOOT」を「可」にする
③その他の領域は「BOOT」を「不可」にする

固定ディスク起動メニューを表示したい

固定ディスク起動メニューで「自動起動」にしている場合に、起動メニューを表示するには次のようにする。

①パソコンのリセットボタンを押す（ピポという音を確認）
②MEMORY 640KB + XXXXXKB OKのメモリチェックが終わるまで待つ
③終わった直後にTABキーを押し続ける（ピピピと鳴ったらはなす）
④少し待つと固定ディスク起動メニューが表示される

パソコン本体のハードディスク・アクセス・ランプがついたままで起動しない

つぎの接続の接触不良が考えられるので2〜3回抜き差ししてみる。

- **パソコン本体とハードディスクとの接続**
- **インターフェイスボード、ケーブル、コネクタなどの接続**

また、複数のハードディスクやSCSI機器を接続している場合は、各機器のSCSI-IDが0、1、2と順番に設定されているかを確認する（97ページ参照）。

MS-DOS起動時にデバイスドライバ組み込みメッセージが表示されてハングアップする

1回もフォーマットしたことのない新品のハードディスクを接続した場合は、デバイスドライバと相性が悪いことがある。そのデバイスドライバを組み込まないようにして再度起動する。

また、インターフェイスボードの設定が間違っている場合もあるので、マニュアルをみて設定をしなおす（182ページ参照）。

画面にエラーメッセージが表示されて起動しない

PARITY ERROR、DISK ERROR、I/O ERRORなどのエラーメッセージが表示されることがある。その場合は

- **パソコン本体**
- **ハードディスク**
- **拡張ボード**

などに故障がある。

パソコン本体だけで起動してみるなど個別で起動を確認する。複数のハードディスクやSCSI機器を接続している場合は、ハードディスク・インターフェイスボードの割り込みレベル、DMAチャンネル、ローカルメモリアドレスなどが重複していないか確認する（182ページ参照）。

MS-DOSの最初のメッセージが表示されて、そのあと起動しない

原因はMS-DOSのシステムファイルが破壊されている可能性が高い。フロッピーディスクで起動したあと、つぎのようにしてシステムを転送し直す。

```
C:¥>SYS A:⏎

SYSコマンド Version 2.00
Copyright (C) NEC Corporation 1988,1991

システムが転送されました
```

どんなキーを押しても受けつけなくなった

アプリケーションを終了したときなど、つぎのメッセージがでてキーを受けつけなくなることがある。

COMMAND.COMが見つかりません
COMMAND.COMの入ったディスクをカレント
ドライブに差し込み、どれかキーを押してください

そういう場合はつぎのようにする。

①リセットして再起動する。
②AUTOEXEC.BATに次の1行を入れて、実行する。

```
SET COMSPEC=A:¥COMMAND.COM
```

または、CONFIG.SYSに次の1行を追加して再び起動する。

```
SHELL=A:¥COMMAND.COM A:¥ /P
```

以上の指定は、起動ドライブがAでそのルートディレクトリにCOMMAND.COMがあるものと想定したもの。起動ドライブ名が違うならば、自分のシステムにあわせること（196、214ページ参照）。

なお、デバイスドライバ同士の相性が悪いときなどもプログラムが暴走してキーを受け付けなくなることがあるが、そのときもリセットする以外に方法はない。

誤って大切なファイルを削除してしまった

バックアップがとってあるなら、それをハードディスクに書き戻す。もし、ないなら新たにファイルを作らないようにして、ファイルを復活させる。ファイル復活はMS-DOS5.0ならUNDELETEコマンドを使う。また、市販のユーティリティソフト「エコロジーII」や「ノートンユーティリティーズ」などでファイルが復活できる。

A:¥>UNDELETE⏎

STOPキーを押さずに電源を切ってしまった

①そのままにしてハードディスクを動かさないようにする
②すぐハードディスクを起動する
③終了するときにSTOPキーを押す
④電源を切る

最近のハードディスクは性能がよいのでSTOPキーを押さなくて電源を切っても、ディスク面を傷つけることはない。

前記の処置を取れば問題ないが、ハードディスクを運ぶ必要があるときやハードディスクに体をぶつけたり地震などでハードディスクが揺れることもあるので、電源を切る前にはやはりSTOPキーを押してヘッドを退避ゾーンへ移動させておくのがよい。

ハードディスク使用中に停電した

①ハードディスクを動かさない
②電源の復旧をまってシステムを再起動する
③CHKDSKでFATが正常かチェックをする
④FATが異常であれば、そのファイルを削除して、バックアップファイルからコピーする
⑤バックアップファイルがなければ、ユーティリティソフト「エコロジーII」や「ノートンユーティリティ」などでファイルを修復する

停電が心配な地域、場所では**無停電電源装置**を使うのがよい。これを通して電源を確保しておくと停電の場合、無停電電源装置のバッテリに瞬時に切り変わる。最近ではCRTディスプレイの下に設置できる薄型で停電保持時間5分間くらいで価格も数万円と手頃なものが登場している。5分間あれば大切なデータを保存できる。

不良セクタのサイズがかなりのバイト数になった

①ハードディスクのファイルをすべてバックアップする
②ハードディスクを再び初期化する
③領域を確保する
④CHKDSKで不良セクタを調べる
⑤バックアップしたファイルをすべてハードディスクに戻す

こうしても不良セクタの数が少なくならなかったら、ハードディスクの調子がおかしいようだ。メーカーか販売店に相談したほうがよい。

ハードディスク全体または一部が読めなくなった

①ハードディスクを再び初期化するか領域解放と確保をする
②バックアップファイルからファイルをハードディスクにコピーしなおす

こういうときの場合のために、オールバックアップや部分バックアップを必ずとっておこう。

210Mバイトを128M+82Mバイトで使いたい

フォーマット直後なら、領域確保をすればいいが、すでにプログラムやデータが入っているなら、つぎのようにする。

①ハードディスクのファイルをすべてバックアップする
②領域をすべて開放する
③領域を128Mバイトと82Mバイト確保する
④バックアップしたファイルをすべてハードディスクに戻す

SASIとSCSIを共用したい

SASIのハードディスクが内蔵であれ外付けであれ、SCSIのハードディスクを追加していっしょに使うことができる。そしてSCSIのハードディスクから起動することができるが、PC-9800シリーズでは、起動時にSASIのハードディスクが先に認識されるので、SCSIのハードディスクをドライブAとして起動することはできない。

SASIとSCSIでSCSIをドライブAにしたい

両方を同時に使いたい場合は、SCSIをドライブAにすることはできない。つぎのいずれかの方法でSASIのハードディスクを使わないようにすると、SCSIのハードディスクをドライブAにして起動できる。

- **SASIハードディスクの領域をスリープにして起動する**
- **ディップスイッチの2-6をONにする**

ディップスイッチの2-6をONにすると、内蔵および拡張用（2台目）のハードディスクは切り離されて使えなくなるが、SCSIハードディスクは使える。

拡張スロットに差し込むカード型ハードディスクを使いたい

このタイプのハードディスクは普通SCSIインターフェイスボードと一体になっており、拡張スロットにすっかり納まる。場所をとらず、別に電源もいらないので、パソコン本体の電源ONだけで起動できるのが便利。さらに読み書きの速度は速いし、音も静かでほとんどパソコン本体のファンの音だけしか聞こえない。

使用上の問題は、他のボードを使っているときにバッティングして起動しないことがあること、パソコン本体にSASIのハードディスクが内蔵されていればそちらが優先されて起動されること。

市販ソフトの起動をスピードアップしたい

一太郎Ver.4、Lotus1-2-3 R2.3J、TheCARD Ver.5といった比較的大きなプログラムをたびたび切り替えて使うとき、ハードディスクからメモリに読み込んで起動するまでの時間が遅いと感じるもの。そんなときは、まよわず2Mバイトくらいのキャッシュディスクを使うとよい。1度目の起動は普通の速さだが2度目からは、キャッシュディスクから読み出されるので起動はアッという間。その速さに驚いて何度も起動したくなる（436ページ参照）。

ハードディスクの動作中に定期的にカリカリという音がなる

すべてのハードディスクがそういう音をたてるわけではない。あるメーカーのハードディスクでは読み書きヘッドの位置決めの精度を高めるために、ドライブ自身が音をたてている。故障ではないので心配はいらない。しかし、このときは読み書きの速度が遅くなる。

全体的にハードディスクの音がうるさい

ディスクの回転音が気になるなら、すこし離れた場所に置くとよい。また、他人の迷惑にならないならBGMをならすのもよい。

ハードディスク使用中に地震を感じたら

すかさず、つぎのようにする。

①ハードディスクの読み書きをやめる
②STOPキーを押す
③大切なデータがメモリ中にあればフロッピーディスクに保存する

ハードディスクにアクセスしている最中にハードディスクが揺れると致命的なので、直ちにアクセスをやめる。フロッピーディスクなら少々揺れていてもアクセスしても問題ないので、大切なデータを作成中ならそれに保存する。

誤って領域開放をした

領域を2つ以上わけている場合、誤って開放してはいけない領域を開放することがある。そのときは、つぎのようにする。

①リセットしない（メモリ内にパーティション情報があるため）
②必要なファイルをフロッピーディスクにコピーする
③もう1度、領域を確保する
④必要なファイルをコピーしなおす

MS-DOS5.0を使っているなら、つぎのような防衛策をとっておくとよい。

```
A:¥>MIRROR /PARTN⏎
```

これでハードディスクのパーティション情報をフロッピーディスクに保存できる。これは定期的に保存しておくとよい。そして、誤って領域を開放したり、ソフト的にファイルが読み出せなくなったら、つぎのようにすると復活できる。

```
A:¥>UNFORMAT /PARTN⏎
```

付録3
ハードディスク内蔵機種一覧

機種名	FDドライブ	内蔵HDドライブ	メーカー名	TEL	標準価格(円)
デスクトップタイプ					
PC-9821Ap/U7	3.5インチ1MB 1台	120MB 1台	NEC	03-3452-8000	600,000
PC-9821As/U8	3.5インチ1MB 1台	240MB 1台	NEC	03-3452-8000	580,000
PC-9821Ae/M7	5インチ1MB 1台	120MB 1台	NEC	03-3452-8000	445,000
PC-9821BA/U6	3.5インチ1MB 1台	80MB 1台	NEC	03-3452-8000	388,000
PC-9821BX/U6	3.5インチ1MB 1台	80MB 1台	NEC	03-3452-8000	288,000
PC-9821modelS2	3.5インチ1MB 2台	40MB 1台	NEC	03-3452-8000	438,000
FM TOWNS II モデルUR80	3.5インチ1MB 2台	80MB 1台	富士通	03-3646-0816	358,000
FMR-70HL	5インチ/3.5インチ1MB 2台	120MB 1台	富士通	03-3730-8111	438,000
PC-486GRP 5E/2E	5インチ/3.5インチ1MB 2台	100MB 1台	エプソン	03-3377-3531	438,000
PC-486GRS 5E/2E	5インチ/3.5インチ1MB 2台	100MB 1台	エプソン	03-3377-3531	548,000
PS/Vモデル2410-NVB	3.5インチ1.44MB 1台	170MB 1台	日本IBM	0120-04-1992	498,000
PS/Vモデル2405-WWB	3.5インチ1.44MB 1台	170MB 1台	日本IBM	0120-04-1992	398,000
ラップトップタイプ/ノートタイプ					
PC-9801NS/R120	3.5インチ1MB 1台	120MB 1台	NEC	03-3452-8000	428,000
PC-9801NA120	3.5インチ1MB 1台	120MB 1台	NEC	03-3452-8000	488,000
PC-9801NA120/C	3.5インチ1MB 1台	120MB 1台	NEC	03-3452-8000	638,000
PC-H98T model2	3.5インチ1MB 2台	120MB 1台	NEC	03-3452-8000	980,000
Think Pad 9552-Y0B	3.5インチ1.44MB 1台	120MB 1台	日本IBM	0120-04-1992	782,000
Think Pad 5523-V28	3.5インチ1.44MB 1台	80MB 1台	日本IBM	0120-04-1992	683,000
Think Pad 2437-YVB	3.5インチ1.44MB 1台	120MB 1台	日本IBM	0120-04-1992	454,000
DynaBook V486E J3100 VS121TD	3.5インチ1.44MB 1台	120MB 1台	東芝	03-3457-2930	638,000
DynaBook V486C J3100 VS121TD	3.5インチ1.44MB 1台	120MB 1台	東芝	03-3457-2930	878,000

付録4
ハードディスク製品一覧

・単位　容量：Mバイト、ドライブ：インチ、アクセスタイム：ms、価格：円
・インターフェイス：◎　インターフェイスおよびケーブル付属
　　　　　　　　　　○　インターフェイスのみ付属
　　　　　　　　　　△　ケーブルのみ付属
　　　　　　　　　　無印　インターフェイスおよびケーブルは別売
　　　　　　　　　　－　不要

●アイシーエム（TEL06-648-4702）※全製品EOシステム添付・フォーマット済み

型式名	容量(約)	ドライブ	アクセスタイム	インターフェイス	標準価格(円)	備　考
STRIDE FT-120	120	3.5	12	◎	118,000	外付け型・インターフェイス無は¥108,000
STRIDE FT-180	170	3.5	14	◎	158,000	外付け型・インターフェイス無は¥148,000
STRIDE FT-240	220	3.5	16	◎	188,000	外付け型・インターフェイス無は¥178,000
INTER-120A	119	3.5	15	－	53,800	98MATE内蔵型
INTER-240A	234	3.5	14	－	93,800	
INTER-500A	500	3.5	10	－	198,000	
INTER-120B	119	3.5	15	－	49,800	98FELLOW内蔵型
INTER-240B	234	3.5	14	－	89,800	
INTER-500B	500	3.5	10	－	194,000	
INTER-120G	120	3.5	12	－	118,000	EPSON内蔵型
INTER-180G	170	3.5	14	－	158,000	
INTER-240G	220	3.5	16	－	188,000	
INTER-300G	310	3.5	12	－	398,000	
INTER-500G	460	3.5	12	－	498,000	
C FLAT-40	40	2.5	23	一体	88,000	98インターフェイスカード型
C FLAT-80	80	2.5	23	一体	118,000	
C FLAT-120	120	2.5	19	一体	128,000	

Pack NR-80	80	2.5	15	—	58,000	98NOTE内蔵型
Pack NR-120	120	2.5	17	—	78,000	
Pack NR-200	200	2.5	12	—	98,000	
Pack NR-340	340	2.5	12	—	138,000	
Pack ER-80	80	2.5	15	—	58,000	EPSON NOTE内蔵型
Pack ER-120	120	2.5	17	—	78,000	
Pack ER-200	200	2.5	12	—	98,000	
Pack ER-340	340	2.5	12	—	138,000	

●インターマートシステムズ（TEL03-3499-8031）

型式名	容量	ドライブ	アクセスタイム	インターフェイス	標準価格(円)	備考
KERNEL RM42N	42	2.5	14.5	—	98,000	98NOTE内蔵型。NS/T、/E、NA、NA/C、NS/Rに対応
KERNEL RM42SA	42	2.5	14.5	◎	123,000	98NOTE、デスクトップともに対応
KERNEL RM105SA	105	3.5	14.5	◎	158,000	98NOTE、デスクトップともに対応
KERNEL RM105SAW	105×2	3.5	14.5	◎	258,000	105MBのドライブを2基搭載
KERNEL RM105SAF	105 120	3.5	14.5 19	◎	258,000	105MBのカートリッジ式の他に120MBの固定ディスクを内蔵
SyQuest SQ88	88	5	18		89,000	対応キット別売
SyQuest SQ88W	88×2	5	18		168,000	5インチドライブを2基搭載

●NEC（TEL03-3452-8000，06-943-9800）

型式名	容量	ドライブ	アクセスタイム	インターフェイス	標準価格(円)	備　考
PC-9801B-36	80	3.5	25	—	60,000	98FELLOW内蔵型・オートリトラクト付
PC-9801B-37	120	3.5	19	—	140,000	
PC-9801B-38	240	3.5	14	—	140,000	
PC-9821A-E05	120	3.5	16.5	—	70,000	98MATE内蔵型・オートリトラクト付
PC-9821A-E06	240	3.5	14	—	70,000	
PC-9821A-E07	510	3.5	12	—	290,000	
PC-HD100FB	100	3.5	19	◎	78,000	ファイルスロット型・オートリトラクト付
PC-HD170FB	170	3.5	16.5	◎	98,000	
PC-HD300FB	300	3.5	14	◎	166,000	
PC-HD100F	100	3.5	19	△	60,000	
PC-HD170F	170	3.5	16.5	△	80,000	
PC-HD300F	300	3.5	14	△	148,000	
PC-HD400R	400	3.5	14	△	368,000	外付け型・オートリトラクト付
PC-HD400RB	400	3.5	14	◎	395,000	
PC-HD300R	300	3.5	14	△	298,000	
PC-HD300RB	300	3.5	14	◎	325,000	
PC-HD170R	170	3.5	16.5	△	158,000	
PC-HD170RB	170	3.5	16.5	◎	185,000	
PC-HD100R	100	3.5	19	△	98,000	
PC-HD100RB	100	3.5	19	◎	125,000	
PC-HD040R	40	3.5	25	△	83,000	
PC-HD040RB	40	3.5	25	◎	110,000	
PC-9801NS/E-35U	40	2.5	16	—	100,000	98NOTE内蔵型・オートリトラクト付
PC9801-NA-37	120	2.5	17	—	150,000	

●キャラベルデータシステム（TEL03-5561-9361）

型式名	容量	ドライブ	アクセスタイム	インターフェイス	標準価格(円)	備　考
AV-120J	117	3.5	19		70,000	外付け型
AV-170J	169	3.5	19		80,000	Jシリーズは JA、JBそれぞれバスダイレクト方式SCSIインターフェイス付と標準SCSIインターフェイス付がある
AV-200J	200	3.5	15		98,000	
AV-240J	233	3.5	16		118,000	
AV-6016HG	600	5	16		550,000	
AV-12016HG	1200	5	14		880,000	
AV-120F	117	3.5	19	—	49,000	98FELLOW内蔵型
AV-170F	169	3.5	17	—	64,000	
AV-250F	243	3.5	14	—	84,000	
AV-530F	523	3.5	12	—	198,000	
AV-120M	117	3.5	19	—	53,000	98MATE内蔵型
AV-170M	169	3.5	17	—	68,000	
AV-250M	243	3.5	14	—	87,000	
AV-530M	523	3.5	12	—	200,000	
AV-040SE	40	2.5	23	—	78,000	98NOTE内蔵型
AV-080SE	80	2.5	16	—	88,000	
AV-125SE	125	2.5	16	—	108,000	
AV-200SE	200	2.5	12	—	148,000	
AV-040NS	40	2.5	23	—	88,000	98SX内蔵型
AV-080NS	80	2.5	16	—	98,000	
AV-125NS	125	2.5	16	—	118,000	
AV-200NS	200	2.5	12	—	158,000	
AV-040AR	40	2.5	16	—	78,000	EPSON 386NOTE内蔵型
AV-080AR	80	2.5	16	—	88,000	
AV-125AR	125	2.5	16	—	108,000	
AV-200AR	200	2.5	12	—	148,000	

●ティアック（TEL0422-52-5013）※全機種、MS-DOSフォーマット済

型式名	容量	ドライブ	アクセスタイム	インターフェイス	標準価格(円)	備考
HD-121A	120	3.5	15	◎	99,800	外付け型、ターミネータ内蔵
HD-241A	200	3.5	17	◎	138,000	
HD-1101N	100	3.5	19	◎	118,000	外付け型
HD-1121	120	3.5	15	◎	118,000	
HD-1201	200	3.5	17	◎	168,000	
HD-1501	500	3.5	12	◎	348,000	
HD-B1241	240	3.5	16	◎	158,000	外付け型、バスマスタ方式
DD-1101	100	3.5	19	◎	128,000	外付け型、FDDとの一体型
DD-1121	120	3.5	15	◎	138,000	
DD-1201	200	3.5	17	◎	168,000	
MH-1101	100	3.5	19	◎	258,000	外付け型、ミラーリング機能付
MH-1201	200	3.5	17	◎	368,000	
MH-1341	300	3.5	15	◎	698,000	
MH-1501	500	3.5	12	◎	948,000	
DS-1101	100	3.5	19	◎	358,000	外付け型、ストリーマー付
DS-1201	200	3.5	15	◎	450,000	
DS-1341	340	3.5	15	◎	575,000	
IH-F100	100	3.5	19	―	46,800	98FELLOW内蔵型
IH-F120	120	3.5	15	―	49,800	
IH-F240	240	3.5	17	―	84,800	
IH-M100	100	3.5	19	―	49,800	98MATE用内蔵型
IH-M120	120	3.5	15	―	53,800	
IH-M240	240	3.5	17	―	88,800	
IH-1101N	100	3.5	19	○	108,000	内蔵型
IH-1121	120	3.5	15	○	108,000	
IH-1201	200	3.5	17	○	128,000	
IH-1501	500	3.5	12	○	348,000	
FH-1101N	100	3.5	19	―	108,000	ファイルスロット型
FH-1121	120	3.5	15	―	108,000	
FH-1201	200	3.5	17	―	128,000	
FH-1501	500	3.5	12	―	348,000	

PH-80A	80	2.5	15	—	88,000	98NOTE内蔵型
PH-130A	125	2.5	17	—	108,000	
PH-200A	200	2.5	12	—	128,000	
PH-340A	340	2.5	12	—	148,000	
PH-80L	83	2.5	15	—	94,800	98NOTE内蔵型、NS/L専用

●緑電子（TEL044-989-1441）

型式名	容量	ドライブ	アクセスタイム	インターフェイス	標準価格(円)	備　考
NOVA V-040	44	3.5	19	◎	85,000	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」添付
NOVA V-100	102	3.5	13	◎	76,800	
NOVA V-120	127	3.5	15	◎	81,800	
NOVA V-200	212	3.5	15	◎	11,8000	
MARINE M-100	104	3.5	13	◎	88,000	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」
MARINE M-200	210	3.5	13	◎	118,000	I/F設定ソフト「ぐっと楽」添付
DAIGO GH-120	127	3.5	12	◎	128,000	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」添付
DAIGO GH-200	207	3.5	12	◎	158,000	
DAIGO GH-300	332	3.5	12	◎	238,000	
DAIGO GH-500	497	3.5	12	◎	298,000	
POKEDY2.5 PR40	42	2.5	23		79,800	別売のベースユニット(PB0¥149,800またはPB02¥69,800)が必要 またファイルスロット対応のベースユニット
POKEDY2.5 PR80	86	2.5	19		89,800	(HermitCrab HS-FPKLU-1¥49,800)でも使用可
POKEDY2.5 PR120	128	2.5	15		99,800	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」添付
POKEDY R2-C4	40	3.5	25		89,800	別売のベースユニット（SD2-1L¥57,800また
POKEDY R2-C10	103	3.5	20		128,000	はWD2-1L¥67,800）が必要
びるとN BLT-N40	40	2.5	23	—	98,000	98NOTE内蔵型。またファイルスロット対応のベースユニット
びるとN BLT-N80	82	2.5	19	—	108,000	（HermitCrab HS-FBEKAN¥9,800）にも対応
びるとN BLT-N120	124	2.5	17	—	128,000	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」添付
びるとN BLT-N200	203	2.5	12	—	138,000	
CARGO CG-EA160C	162	3.5	17	—	54,800	98MATE内蔵型
CARGO CG-EA230C	233	3.5	14	—	94,800	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」添付
CARGO CG-EB160C	162	3.5	17	—	49,800	98FELLOW内蔵型
CARGO CG-EB230C	233	3.5	14	—	84,800	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」添付
DEOLA DH-300	322	3.5	12	◎	478,000	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」添付
DEOLA DH-500	507	3.5	12	◎	578,000	

NAVA II V2-100	103	2.5	12	◎	79,800	オリジナルIPL「MEIPL」、HDユーティリティ「S.O.S」
NAVA II V2-200	202	2.5	12	◎	99,800	I/F設定ソフト「ぐっと楽」添付

●ロジテック（TEL03-5600-1411）

型式名	容量	ドライブ	アクセスタイム	インターフェイス	標準価格(円)	備考
LHD-S500	489	3.5	12	◎	298,000	外付け型・ユーティリティソフト「DiskPilot」添付
LHD-B240H	231	3.5	16	◎	129,800	
LHD-B120H	115	3.5	16	◎	99,800	
LHD-S100NJ2	100	3.5	19	◎	99,800	
LHD-MA240P	234	3.5	13	—	88,800	98MATE内蔵型・ユーティリティソフト「DiskPilot」転送済
LHD-MA120P	117	3.5	13	—	53,800	
LHD-FE240K	234	3.5	13	—	84,800	98FELLOW内蔵型・ユーティリティソフト「DiskPilot」転送済
LHD-FE120K	117	3.5	13	—	49,800	
SHD-B240	233	3.5	13	◎	109,800	外付け型・ユーティリティソフト「DiskPilot」転送済
SHD-B120	121	3.5	13	◎	74,800	
SHD-S100J	100	3.5	19	◎	69,800	
LHD-NS200	200	2.5	12	—	99,800	内蔵型・ユーティリティソフト「DiskPilot」転送済
LHD-NS130J	124	2.5	17	—	79,800	
LHD-NS80J	80	2.5	19	—	59,800	
LHD-NS40J	40	2.5	23	—	46,800	
LHD-NSL80	80	2.5	15	—	64,800	
LHD-NSL40	40	2.5	16	—	46,800	
LHD-S240HF	231	3.5	16	—	149,800	ファイルスロット型・ユーティリティソフト「DiskPilot」添付

付録5
ユーティリティソフト一覧

製品名	機能	会社名	TEL	備考
エコロジーII	ファイル管理 削除ファイルの回復	マイクロデータ	03-3232-9801	PC-9800シリーズ PC-286・386・486シリーズ
ノストラダムス空飛ぶ絨毯版	アクセスタイムの高速化	マイクロデータ	03-3232-9801	PC-9800シリーズ PC-286・386・486シリーズ J-3100、PS/55、FMRシリーズ
オーシャノグラフィII	高速バックアップ	マイクロデータ	03-3232-9801	PC-9800シリーズ PC-286・386・486シリーズ
File Master II	ファイル管理 ファイルコンバート	カノープス電子	078-411-5292	PC-9800シリーズ PC-286・386・486シリーズ
MET's File driver 3	自動インストール メニュー起動 FEP登録 ファイル管理	メッツ	03-5410-2795	PC-9800シリーズ
全略ハードディスク殿 Ver.2.5	自動インストール メニュー起動 FEP登録 シッピング ファイル管理	ハドソン	札幌本社 011-591-4635 東京本社 03-3260-4742	PC-9800シリーズ PC-286・386・486シリーズ
ノートン・ユーティリティーズ Ver.6.0	ファイル管理 削除ファイルの回復 破損ディスクの復旧 アクセスタイムの高速化	ソフトウェアジャパン	03-5827-7922	PC-9800シリーズ J-3100、PS/55シリーズ
Newton-98 Ver.2.0	ファイル管理 ファイル復活	アドミラルシステム	0482-52-4646	PC-9800シリーズ PC-286・386・486シリーズ

Disk XII Ver.2.0	ディスク容量倍増 ハードディスク RAMディスク フロッピーディスク 光ディスク	エー・アイ・ソフト	0424-85-7444	PC-9800シリーズ PC-286・386・486シリーズ
VIEW	Lotus、一太郎、松、LHAのファイル内容表示	オーツー	048-262-2930	PC-9800シリーズ PC-286・386・486シリーズ

INDEX

な行

は行

ま行

や行

ら行

わ行

〈謝辞〉

本書の作成にあたり、下記の各社のご協力をいただきました。ここに深く感謝いたします。(順不同)

■アイシーエム、インターマートシステムズ、キャラベルデータシステム、ティアック、日本テクサ、緑電子、ロジテック、NEC、日本IBM、東芝、エプソン、富士通
■アスキー、エー・アイ・ソフト、管理工学研究所、ソフトウェアジャパン、バックス、マイクロデータ

■著者紹介
藤田　英時（ふじた　えいじ）
株式会社アクセス・グループ代表取締役、コンピューターライター／ジャーナリスト。福岡市生まれ。現在パソコン関連の書籍・新聞・雑誌の執筆で活躍中。その解説のわかりやすさには定評があり、著書は60冊以上にのぼり（共著、改訂を含む）、数々のベストセラーを生み出している。

〈主な著書〉
パソコン全般
・常識でわかるパソコン（ナツメ社）
・わかっているようでわからないパソコン用語事典（ナツメ社）〈全国学校図書館協議会選定図書〉
・MS-DOSまかせの実用バッチファイル集（ナツメ社）

MS-DOS・OS/2関連
・常識でわかるMS-DOS（ナツメ社）〈全国学校図書館協議会選定図書〉
・わかっているようでわからないMS-DOS用語事典（ナツメ社）
・図解OS/2入門（共立出版）
・コマンドまたはファイル名が違います.（ナツメ社）
・コマンドまたはファイル名は違わない.（ナツメ社）
・バッチファイル24時間ガイド（ナツメ社）
・これなら使えるMS-DOS5.0（ナツメ社）
・MS-DOS重要コマンド24時間ガイド（ナツメ社）
・これなら使えるMS-Windows3.0（ナツメ社）

パソコン本体
・98NOTEガイドブック（共著：アスキー）

ハードディスク関連
・ハードディスク24時間ガイド（ナツメ社）

アプリケーションソフト
・常識でわかるLotus1-2-3（ナツメ社）
・常識でわかるアシストカルク（ナツメ社）
・わかっているようでわからない1-2-3機能事典（ナツメ社）
・The CARD3＋入門（共著：アスキー）
・Lotus1-2-3 24時間ガイド（ナツメ社）

プログラミング
・これなら使えるC言語（ナツメ社）
・いちばんわかりやすいマクロアセンブラ入門（ナツメ社）

■本書に対するご質問
本書に対するご質問、ご意見等がございましたら、下記の住所までお手紙にてご連絡ください。電話によるお問い合せはご遠慮ください。ご質問はできるだけ、往復はがきか返信用封筒同封のうえいただければ幸いです。

〒101　東京都千代田区神田神保町1-52　加州ビル3F
ナツメ出版企画株式会社　第２編集部　質問係

これなら使えるハードディスク

著　者　藤田英時
発行者　田村正隆

発行所　株式会社ナツメ社
東京都千代田区神田神保町1-52　加州ビル2F（〒101）
電話　03(3291)1257（代表）
振替　東京3-58661

制　作　ナツメ出版企画株式会社
東京都千代田区神田神保町1-52　加州ビル3F（〒101）
電話　03(3233)8961

印刷所　ラン印刷社

ISBN-8163-1531-4　　Printed in Japan

MS-DOS 3.3/5.0/Windows 3.1［対応版］
これなら使える
ハードディスク

発行――1993年6月25日
著者――藤田英時
発行者――田村正隆
発行所――株式会社ナツメ社
郵便番号＝101
東京都千代田区神田神保町1-52加州ビル2F
電話＝03［3291］1257
振替＝東京3-58661
制作――ナツメ出版企画株式会社
郵便番号＝101
東京都千代田区神田神保町1-52加州ビル3F
電話＝03［3233］8961
定価――2,500円
［落丁・乱丁本はお取り替えします］

ISBN4-8163-1531-4

C2055 P2500E

ナツメ社|定価2,500円[本体2,427円]

今やパソコンを使いこなすには,ハードディスクをうまく活用するのが「鍵」だ.そのためには,いろいろな知識とノウハウを学び,テクニックを身につけなければならない.
本書では,ハードディスクを活用するための実用的なことがらを全面的に押し出し,基礎から応用までを解説している.解説にあたっては,特に次のような特徴をもたせている.

●ハードディスクに関するすべてをこれ1冊にまとめた
●ハードディスクに関する実用情報を盛り込んだ
●ハードディスク活用のノウハウとヒントを数多く紹介した
●説明に際して豊富な操作画面や操作例,イラストをつけた

また,ハードディスクに関して必要なMS-DOSの知識をすべて解説しているので,ハードディスクを通じてMS-DOSを追求し,その機能を最大限にひきだすことができる.
本書は,主にビジネスソフトをはじめ各種市販ソフトを利用する方を中心として,次のような方を読者対象としている.

●ハードディスクを初めて使う方
●ハードディスクの初級/中級者
●ハードディスクをさらに活用したい上級者
●MS-DOSの階層ディレクトリを理解したい方
●MS-DOSの環境設定のしかたを理解したい方
●MS-DOSのバッチファイルを活用したい方
●EMSメモリなど拡張メモリを活用したい方
●RAMディスクとキャッシュディスクを活用したい方

本書は,ハードディスクが使えるパソコン・システムであれば,どんなものでも活用できる.基本的にはPC-9800シリーズ+ハードディスク+MS-DOSバージョン3.3/5.0(+Windows 3.1)というシステムを例にして解説しているが,ハードディスクが使えMS-DOSをOSとしているパソコンであれば機種は問わない.98ユーザーであれば,この本の内容が120%活用できるし,その他の機種のユーザーでも,この本を100%に限りなく近く活用できるだろう.
初めから順次読みすすんでいけば,スムーズにハードディスクのことが理解でき,活用できるようになっている.また,各部が独立しており,読みたいところがすぐにわかる構成になっているので,読者の興味と必要に応じて読むとよい.